

ANEJO Nº06.- CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	1	5.- DRENAJE.....	23
2.- INFORMACIÓN CLIMÁTICA.....	1	5.1.- Drenaje transversal.....	23
2.1.- Descripción general	1	5.1.1.- Predimensionado de las secciones de desvío de los arroyos.....	23
2.2.- Estaciones meteorológicas	1	5.2.- Drenaje longitudinal	24
2.3.- Principales variables climáticas	2	5.2.1.- Descripción de la red de drenaje longitudinal.....	24
2.1.- Pluviometría	3	5.2.2.- Cuneta de desmonte	25
2.2.- Termometría.....	4	5.2.3.- Cuneta de guarda.....	26
2.1.- Otras variables climatológicas	5	5.2.4.- Colectores	26
3.- ÍNDICES Y CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS.....	5	5.2.5.- Drenaje de túneles	27
3.1.- Índices climáticos	5	6.- ESTUDIO DE INUNDABILIDAD. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	30
3.2.- Clasificaciones climáticas	7	6.1.- Delimitación de la zona de inundación.....	30
3.3.- Climodiagramas	9	6.2.- Análisis del efecto barrera de las obras a la hidrología superficial.....	30
4.- ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	11	6.3.- Medidas propuestas para proyectos en zona inundable	30
4.1.- Introducción.....	11		
4.2.- Obtención de la precipitación máxima diaria.....	11		
4.3.- Ajustes estadísticos de las series de precipitación	12		
4.4.- Delimitación y características físicas de las cuencas.....	15		
4.4.1.- Cálculo de caudales máximos.....	16		
4.4.2.- Intensidad de precipitación.....	16		
4.4.3.- Umbral de escorrentía	19		
4.4.4.- Tiempo de concentración.	21		
4.4.5.- Coeficiente de escorrentía.....	21		
4.4.6.- Cálculo de caudales	22		
4.5.- Resumen de caudales	22		

APÉNDICES

APÉNDICE 1.- Datos de las estaciones meteorológicas suministrados por la AEMET.
APÉNDICE 2. Análisis estadísticos de precipitaciones máximas
APÉNDICE 3. Plano de cuencas
APÉNDICE 4. Plano de usos del suelo
APÉNDICE 5. Plano de inundabilidad y calados
APÉNDICE 6. Curva IDF
APÉNDICE 7. Cálculo de caudales
APÉNDICE 8. Desvío del arroyo Tuluergo

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El objeto del presente Anejo de Climatología e Hidrología es la caracterización climática e hidrológica de la zona afectada Estudio Informativo de la Integración del Ferrocarril en Avilés.

El estudio climatológico se orientará a la definición de los principales datos climáticos de la zona para establecer, en base a ellos, la incidencia que éstos tendrán en la obra, determinando los coeficientes medios de aprovechamiento de los días laborables para la realización de las principales unidades de obra, así como la definición de los índices agroclimáticos que servirán de dato de partida para el diseño de las plantaciones a realizar.

El estudio hidrológico tendrá como fin el análisis del régimen de precipitaciones y del resto de características hidrológicas de la zona objeto de proyecto y las cuencas afectadas por la traza, con el fin de poder determinar los caudales generados por éstas.

Para la elaboración de este anejo se han empleado los datos recogidos en las estaciones meteorológicas más cercanas a las zonas del proyecto, facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica.

Por último, indicar que para toda la formulación se empleó la Norma 5.2 IC drenaje superficial aprobada mediante la Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero.

2.- INFORMACIÓN CLIMÁTICA

2.1.- Descripción general

El clima de Avilés, húmedo y templado, se encuentra determinado por factores como la latitud 43º 33' 25", la altitud y la proximidad al mar y a la ría de la villa. Las temperaturas son de tipo atlántico, suaves, sin cambios bruscos a lo largo del año: las mínimas no bajan de los 0 °C y las máximas no superan los 30º. La media térmica invernal es de unos 10 °C y la estival, de 19 °C, aproximadamente. Las lluvias abundan en el invierno, con una pluviosidad entre los 1.000 y 1.100 mm, mientras que, tal vez a resultas del posible cambio climático mundial, han disminuido últimamente en primavera, estación que permite disfrutar de temperaturas, muy cercanas a las propias del verano. Las precipitaciones en forma de nieve no son nada frecuentes.

2.2.- Estaciones meteorológicas

En este apartado se incluye la caracterización climática del tramo en estudio. Los objetivos que persiguen los cálculos climatológicos de caracterización son los siguientes:

- *Características del clima en la zona del proyecto, que puedan tener relevancia en el diseño de las obras y en su ejecución posterior.*
- *Índices climáticos de interés para el diseño de las plantaciones.*

Para alcanzar estos objetivos se parte de los datos proporcionados por las estaciones meteorológicas de la AEMET y de la información elaborada disponible.

Para obtener información climática se ha consultado la base de datos de la AEMET buscando las estaciones meteorológicas próximas al trazado con series más largas. Entre las identificadas, se han seleccionado las siguientes:

Indic.	Distancia (km)	Nombre	Latitud	Longitud	Provincia	Fec Ini	Fec Fin	Meses	Años completos	Años incompletos
1210I	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	433256	55457	ASTURIAS	1983	2006	268	17	7
1210D	2	VILLALEGRE DE AVILES (G.C.)	433221	55422	ASTURIAS	1971	1988	193	14	4
1212	5	ARNAO	433436	55852	ASTURIAS	1955	1975	232	19	2
1210C	6	CANCIENES (G.C.)	433046	55217	ASTURIAS	1971	1995	265	14	11
1212E	9	ASTURIAS/AVILÉS	433401	60239	ASTURIAS	1968	2019	610	49	3
1209L	10	VALLE DE LA ZOREDA	433002	54912	ASTURIAS	1994	2019	293	16	10
1210	12	CABO DE PEÑAS	433921	55055	ASTURIAS	1946	2019	688	50	10

Dichas estaciones, se han seleccionado para realizar la caracterización climática de la zona, porque además de tener una serie de datos suficientemente representativa para la climatología, están situadas en la zona de estudio y tienen la serie de datos más actuales.

2.3.- Principales variables climáticas

Las variables disponibles en estas estaciones son las siguientes:

- *PMES77: Precipitación total mensual*
- *PMAX77: Precipitación máxima diaria mensual*
- *D1PMAX: Primer día de la precipitación máxima*
- *D2PMAX: Segundo día de la precipitación máxima*
- *VPMAX: Dirección del viento en la precipitación máxima*
- *VDOMIN: Viento dominante en los días de precipitación*
- *DINAP: Días de precipitación inapreciable*
- *DAPRE: Días de precipitación apreciable*
- *DP10: Días de precipitación >=10 décimas*
- *DP100: Días de precipitación >=100 décimas*
- *DP300: Días de precipitación >=300 décimas*
- *DLUVIA: Días de lluvia*
- *DNIEVE: Días de nieve*
- *DGRANIZO: Días de granizo*
- *DTORMENTA: Días de tormenta*
- *DNIEBLA: Días de niebla*
- *DROCIO: Días de rocío*
- *DESCARCHA: Días de escarcha*
- *DNIEVESUE: Días de suelo cubierto de nieve*
- *DINES: Días de meteoro precipitable no especificado*
- *NDIAS: Número de días sin dato de precipitación*
- *TM00: Temperatura media a las 00*
- *TM07: Temperatura media a las 07*
- *TM13: Temperatura media a las 13*
- *TM18: Temperatura media a las 18*

A modo de resumen los valores promedios de la zona serán los siguientes:

Temperatura media anual	13,22 °C
Temperatura media mes más frío	7,60 °C
Temperatura media mes más cálido	20,74 °C
Precipitación media anual	1030 mm
Precipitación máxima 24 h Maxima (promedio) ...	120 mm
Duración media periodo seco	Sin periodo seco
Precipitación primavera	84 mm



Figura 1. Situación de estaciones meteorológicas. (Fuente Google Earth y AEMET).

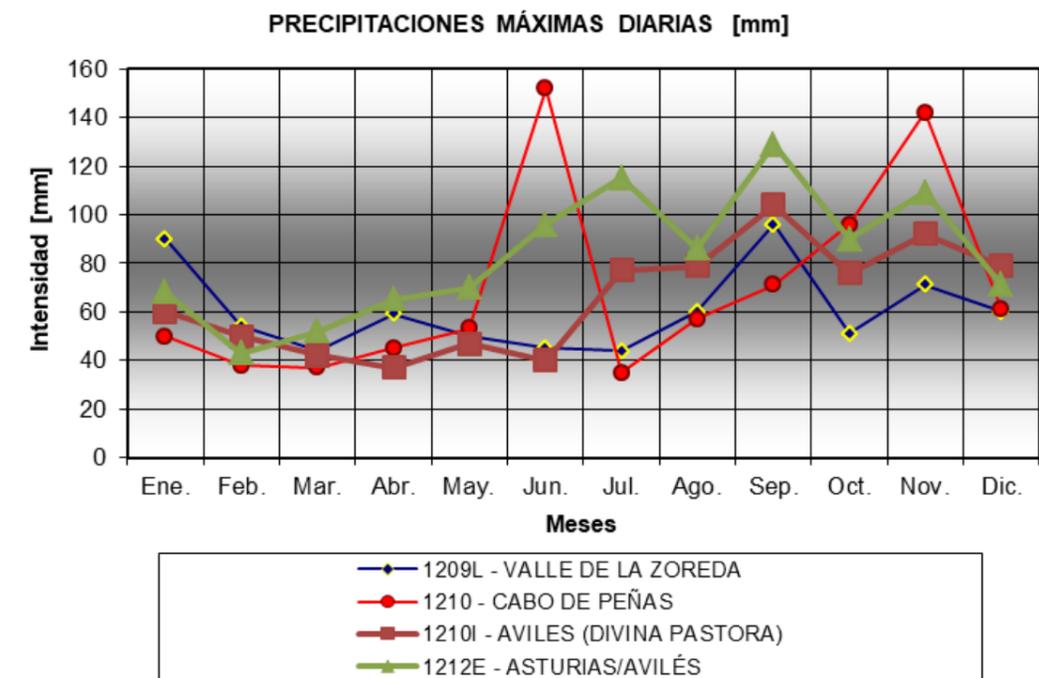
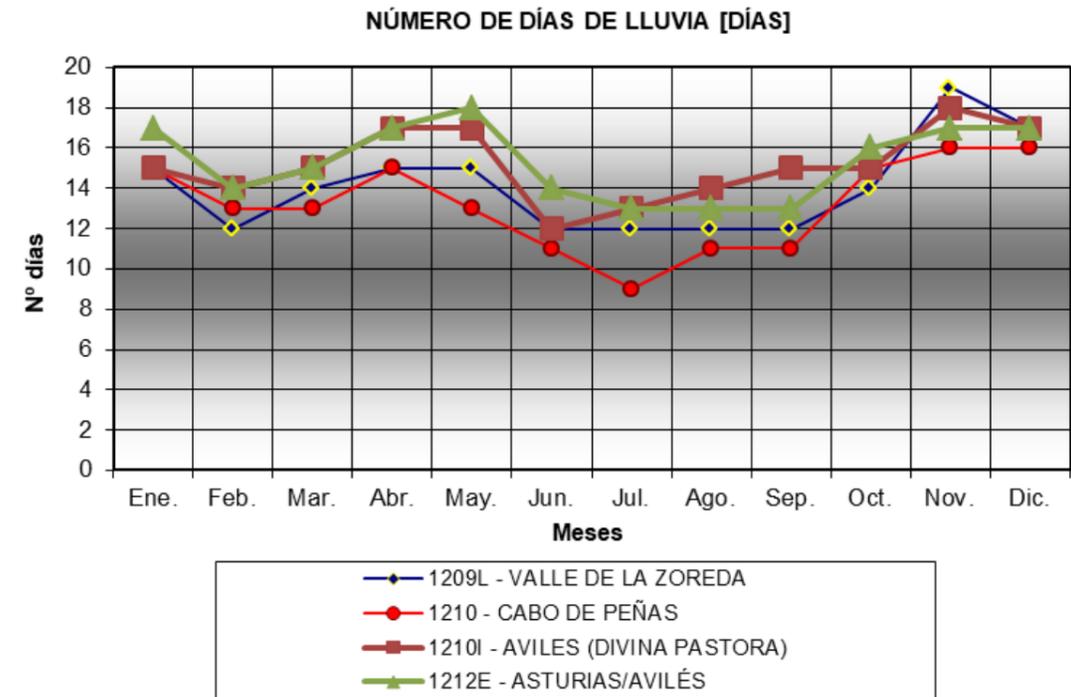
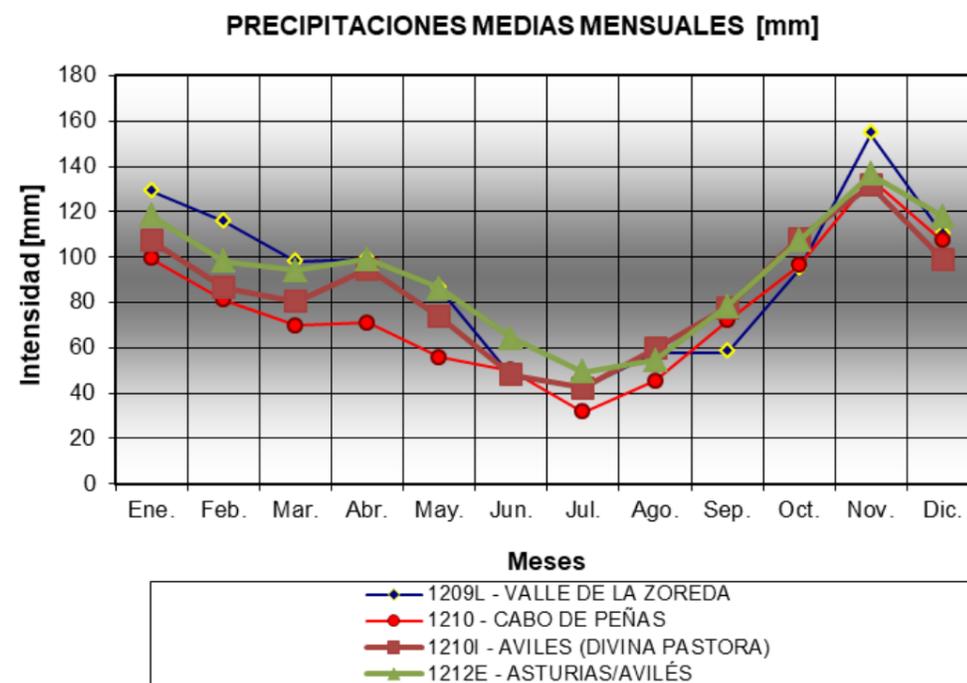
Precipitación verano 50 mm
 Precipitación otoño 105 mm
 Precipitación invierno 106 mm

2.1.- Pluviometría

En cuanto a la precipitación, la media anual es de 1030 mm, registrándose las máximas precipitaciones en los meses de otoño e invierno. En primavera se da una pluviometría de 84 mm, mientras que en verano se da la mínima de 50 mm.

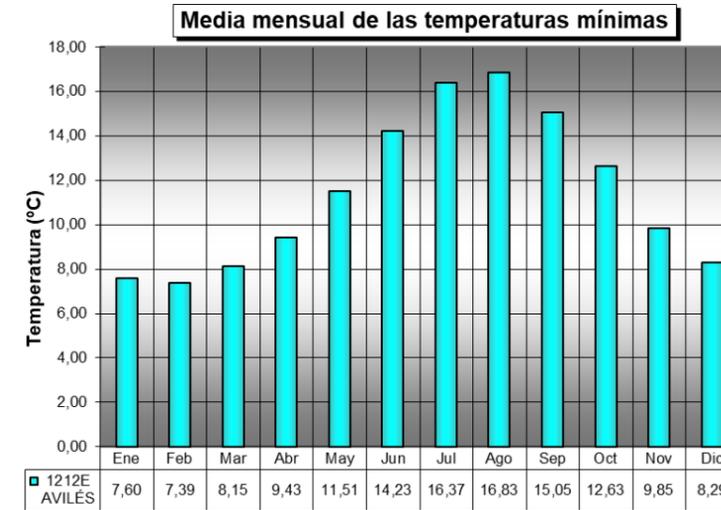
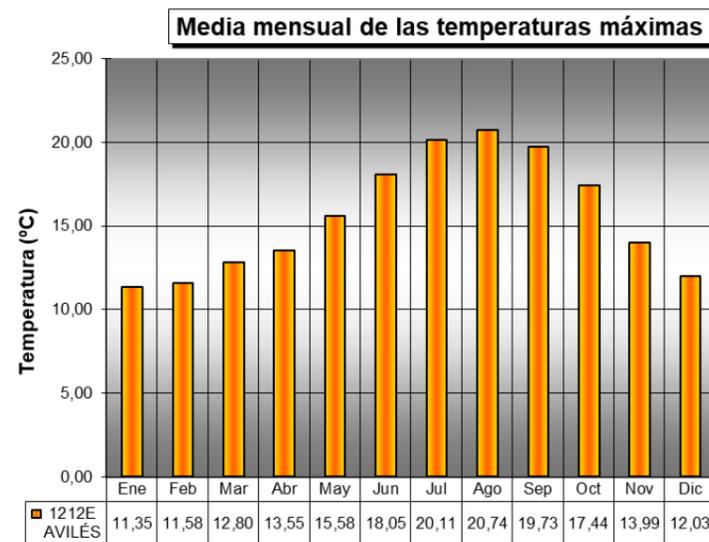
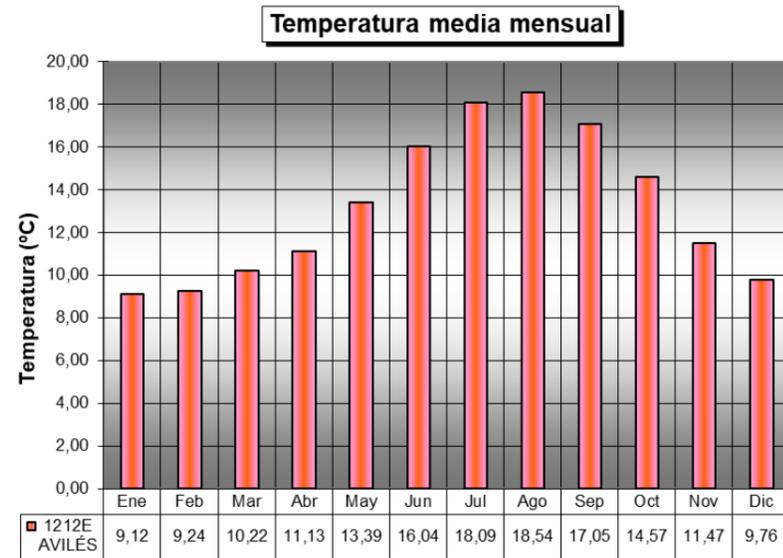
El clima es lluvioso todo el año, con una media de unos 15 días al mes con precipitaciones superiores a 1 mm. El mes más lluvioso es noviembre, seguido por abril y mayo. En estos tres meses coinciden las máximas lluvias con el mayor número de días con precipitaciones registradas.

Las precipitaciones máximas registradas en 24 h corresponden al mes de septiembre y es de 120 mm, calculadas como promedio de los máximos anuales de las cuatro estaciones. Estos máximos se sitúan en el mes de noviembre y excepcionalmente en junio para la estación de Cabo de Peñas.

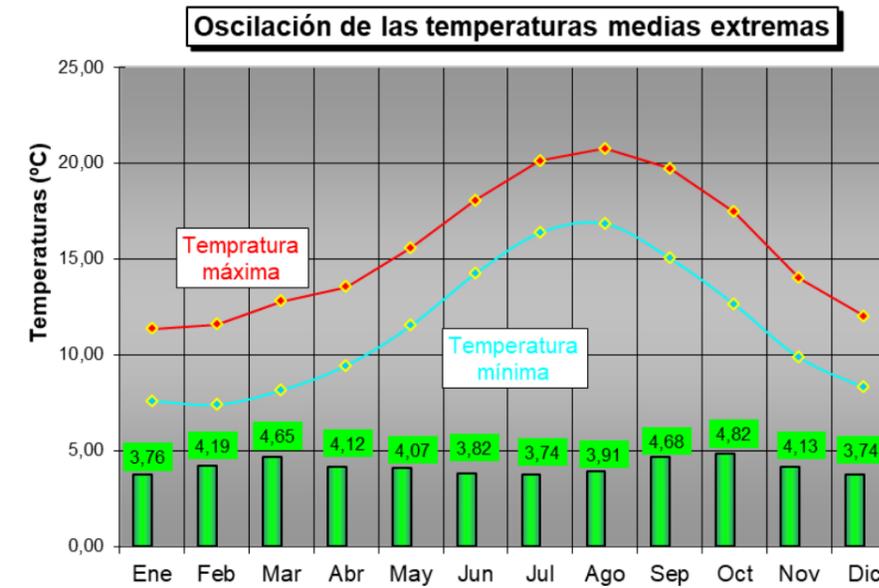


2.2.- Termometría

La temperatura media anual se encuentra en torno a los 13° C. En los meses de verano, la temperatura media ronda los 17 °C, registrándose la temperatura media de máximas del mes más calido de 18,54 °C. En los meses de invierno la temperatura media ronda los 9 °C, con registros de temperaturas medias de mínimas del mes más frío de 7 °C. No se registran temperaturas medias por debajo de 0°.

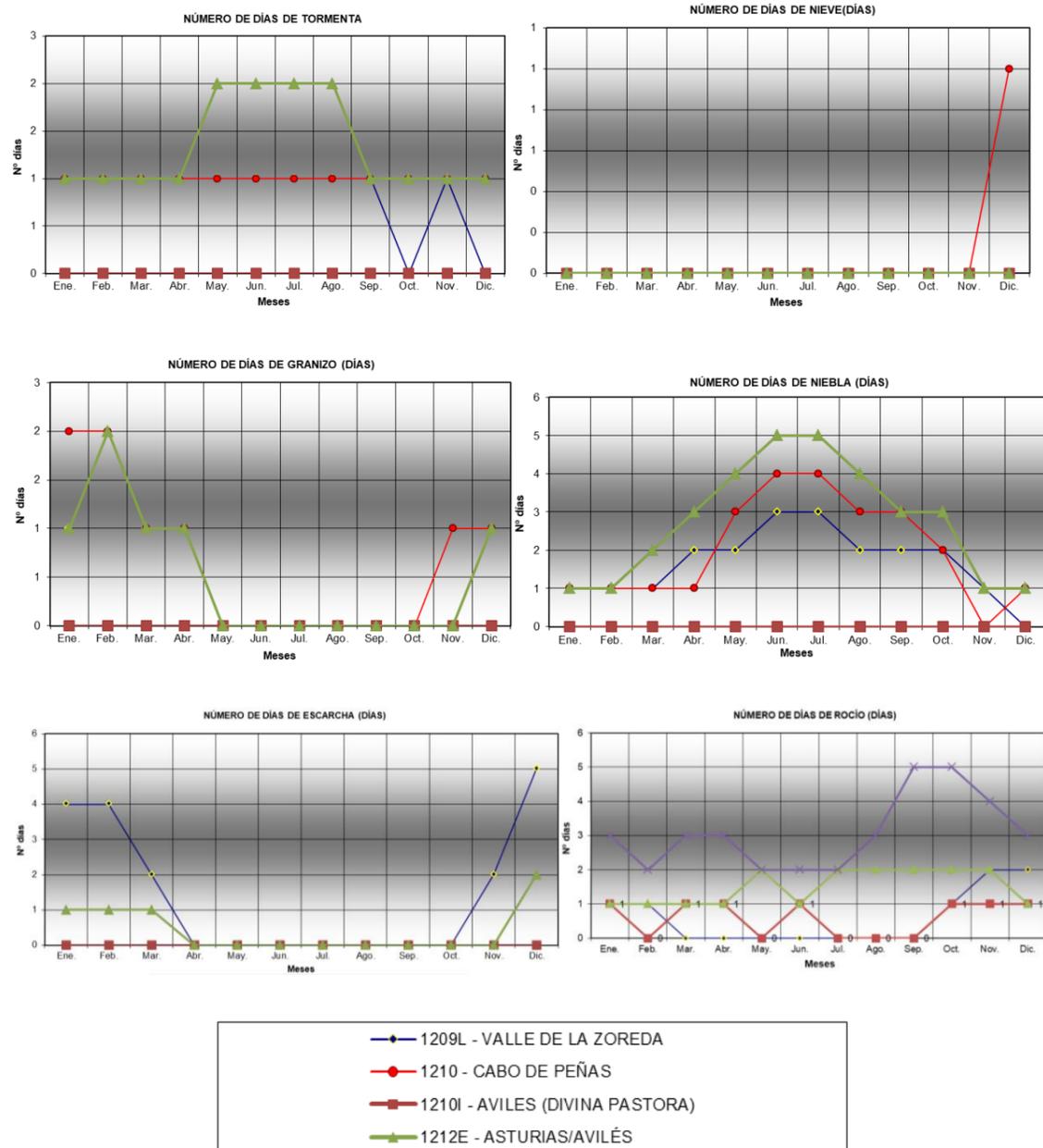


Las oscilación estacional de las temperaturas es baja, con un valor de aproximado 8°C.



2.1.- Otras variables climatológicas

En las siguientes tablas y gráficos se muestran los resultados obtenidos de otras variables climatológicas de interés calculadas, para cada una de las estaciones meteorológicas.



3.- ÍNDICES Y CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS

3.1.- Índices climáticos

Entre los principales objetivos que persiguen los cálculos climatológicos de caracterización de la zona en estudio, se encuentra el cálculo de los índices climáticos utilizables en el diseño de las plantaciones, así como en la valoración agrológica de los suelos ocupados por el trazado.

Para la zona en estudio se han evaluado los siguientes índices:

3.1.1.- Índice de concentración estacional (C.E.P.)

Calculado sobre el régimen medio, es la relación del total pluviométrico máximo o mínimo, correspondiente a tres meses consecutivos, y un tercio total de las precipitaciones de los restantes meses considerando los siguientes en cada estación:

- *Invierno (diciembre, enero y febrero; 90 días)*
- *Primavera (marzo, abril y mayo; 92 días)*
- *Verano (junio, julio y agosto; 92 días)*
- *Otoño (septiembre, octubre y noviembre; 91 días)*

$$C.E.P. = \frac{P_E}{P}$$

donde:

P_E = Precipitación de la estación considerada (mm)

P = Tercio total sobre las precipitaciones restantes (mm)

Por tanto, para las estaciones analizadas, los resultados son los siguientes:

ESTACIÓN	PRECIPITACION MEDIA ESTACIONAL [mm]			
	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
1209L - VALLE DE LA ZOREDA	94,27	49,43	102,20	118,17
1210 - CABO DE PEÑAS	65,50	42,33	100,87	95,87
1210I - AVILES (DIVINA PASTORA)	83,03	50,20	105,87	97,57
1212E - ASTURIAS/AVILÉS	93,13	56,10	107,33	111,50
Nº DÍAS	92	92	91	90

EP	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	CEP (máx)	CEP (mín)
1209L - VALLE DE LA ZOREDA	1,06	0,48	1,18	1,46	1,46	0,48
1210 - CABO DE PEÑAS	0,83	0,49	1,50	1,39	1,50	0,49
1210I - AVILES (DIVINA PASTORA)	0,99	0,53	1,39	1,24	1,39	0,53
1212E - ASTURIAS/AVILÉS	1,03	0,54	1,25	1,32	1,32	0,54

3.1.2.- Coeficiente pluviométrico relativo mensual (C.P.R.M.)

Se calcula mediante la fórmula de Angot y se define como la relación entre las precipitaciones de cada mes y las que este recibiría teniendo en cuenta su longitud (número de días), y si el total de la precipitación anual estuviese igualmente repartida entre todos los meses del año.

$$C.P.R.M. = \frac{P_i}{P} \cdot \frac{365}{n_i}$$

donde:

P_i = Precipitación del mes considerado (mm)

P = Precipitación total anual (mm)

n_i = número de días del mes considerado

Así, para los demás meses y para las tres estaciones se obtienen los siguientes resultados:

CPRM	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1209L - VALLE DE LA ZOREDA	1,39	1,38	1,05	1,11	0,93	0,53	0,46	0,63	0,65	1,02	1,72	1,19
1210 - CABO DE PEÑAS	1,28	1,16	0,90	0,94	0,72	0,67	0,41	0,59	0,96	1,24	1,79	1,38
1210I - AVILES (DIVINA PASTORA)	1,25	1,12	0,94	1,14	0,86	0,58	0,50	0,70	0,94	1,26	1,59	1,15
1212E - ASTURIAS/AVILÉS	1,26	1,16	1,00	1,09	0,92	0,71	0,53	0,58	0,86	1,14	1,51	1,26

3.1.3.- Coeficiente pluviométrico relativo estacional (C.P.R.E.)

Al igual que el C.P.R.M., se calcula mediante la fórmula de Angot, siendo este coeficiente la relación entre las precipitaciones de cada estación y las que dicha estación recibiría, teniendo en cuenta su duración, si el total de la precipitación anual estuviese igualmente repartido entre todas las estaciones del año:

$$C.P.R.E.(Estación) = \frac{P_E}{P} \cdot \frac{365}{n_E}$$

donde:

P_E = Precipitación de la estación considerada (mm)

P = Precipitación total anual (mm)

n_E = número de días de la estación meteorológica del año considerada

Así para las demás estaciones se obtienen los siguientes resultados:

CPRE	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
1209L - VALLE DE LA ZOREDA	4,21	1,90	4,73	5,92
1210 - CABO DE PEÑAS	3,29	1,94	6,02	5,64
1210I - AVILES (DIVINA PASTORA)	3,93	2,10	5,58	5,03
1212E - ASTURIAS/AVILÉS	4,09	2,14	5,01	5,35

3.1.4.- Índice de temperatura efectiva de Thornthwaite (I_T)

Se trata de un índice térmico expresado con la siguiente fórmula:

$$I_T = 5,4 \cdot T$$

donde T = Temperatura media anual (°C)

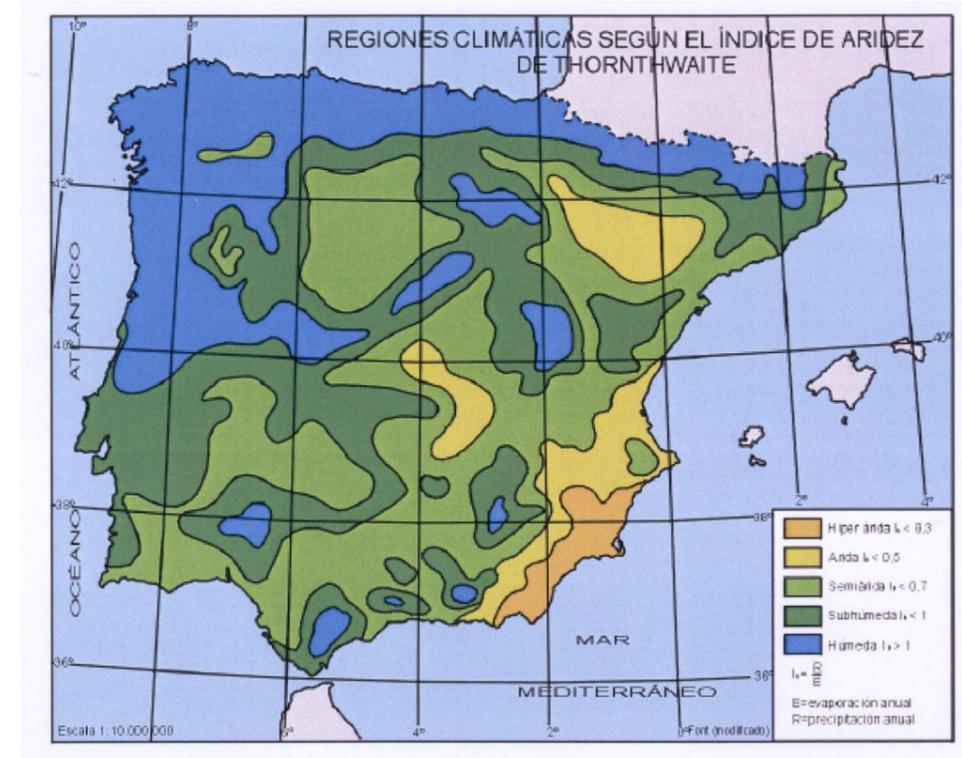
Para los distintos valores de I_T, Thornthwaite califica al clima y la vegetación de la zona según:

Índice de Thornthwaite I _T	Clima	Vegetación
> 125	Microtermal	Floresta Tropical
65 – 125	Mesotermal	Floresta Media
30 – 65	Microtermal	Floresta Microtermal
15 – 30	Taiga (frío)	Floresta de Coníferas
0 – 15	Tundra (frío)	Tundra (musgo)
0	Nieve	-

Así, en este caso:

CÓDIGO	ESTACIÓN	T (°C)	I _t	Clima	Vegetación
1212E	AVILÉS	13,22	71,38	Mesotermal	Floresta Media

Como se puede apreciar en el mapa que se adjunta a continuación obtenido de la AEMET, la zona de estudio se encuentra en zona húmeda, con clima mesotermal, y una vegetación tipo floresta media.



3.2.- Clasificaciones climáticas

3.2.1.- Índice termopluiométrico de Dantin-Revengea

Se utiliza generalmente para elaborar isolíneas isóxeras (isolíneas que unen puntos de igual valor del índice pluviométrico) y da una idea de la aridez del medio.

$$I = 100 \cdot \left(\frac{T}{P} \right)$$

donde:

P = Precipitación media anual (mm)

T = Temperatura media anual (°C)

TIPO D: Clima frío ($k > 2$, $T_{mf} < -3^{\circ} C$ y $T_{mc} > 10^{\circ} C$)

En este caso:

En este caso:

$$I = 100 \cdot \left(\frac{13,22}{1104} \right) = 1,20$$

De acuerdo con este criterio, las zonas húmedas son aquellas cuyo índice vale entre 0 y 2; zonas semiáridas, las de índice entre 2 y 3; áridas, con índice entre 3 y 6; subdesérticas, con índice mayor de 6.

Por tanto, el área de estudio se encuentra dentro de una zona semiárida.

3.2.2.- Clasificación de Köppen

Establece tres tipos principales de climas; tipo B, tipo C y tipo D, según sea el valor de la relación entre la precipitación media y la temperatura media anual.

$$k = P(cm) \cdot T_m (^{\circ}C)$$

- **TIPO B:** Clima Seco ($k < 2$)
 - Subtipo B_w (desierto) ($k < 1$)
 - Subtipo B_s (estepa) ($1 < k < 2$)
 - B_{sh}: estepa calurosa ($T_m > 18^{\circ} C$)
 - B_{sk}: estepa fría ($T_m < 18^{\circ} C$)
- **TIPO C:** Clima templado cálido ($k > 2$ y T_m del mes frío $-3 < T_{mf} < 18^{\circ} C$).
 - C_f (clima templado húmedo). P_{ms} mes seco > 30 mm.
 - C_{fa}: verano caluroso. T_{mc} mes cálido $> 22^{\circ} C$
 - C_{fb}: verano cálido. T_{mc} mes cálido $< 22^{\circ} C$ y al menos cuatro meses con $T_m > 10^{\circ} C$.
 - C_s (clima templado de verano seco). P_{ms} < 30 mm.
 - C_{sa}: verano seco y caluroso. $T_{mc} > 22^{\circ} C$.
 - C_{sb}: verano seco y cálido. $T_{mc} < 22^{\circ} C$ y al menos cuatro meses con $T_m > 10^{\circ} C$.
 - C_w (clima templado de invierno seco).

CÓDIGO	ESTACIÓN	P (cm)	P mes seco (mm)	T (°C)	k	T mes frío	T mes cálido
1212E	AVILÉS	1104	55	13,22	8,35	9,12	18,54

Según el Índice de Köppen, una primera clasificación del clima de la zona objeto de estudio se corresponde con un Clima templado cálido ($k > 2$) del subtipo C_{fb} (templado húmedo con verano cálido).

3.2.3.- Índice de aridez de Martonne

Con arreglo a este índice de aridez, Martonne clasifica la zona de este modo: sí el índice vale de 0 a 5, de desierto; de 5 a 10, de estepa desértica, con posibilidad de cultivos de regadío (semidesierto); de 10 a 20, de estepas y países secos mediterráneos (zonas de transición, con escorrentías temporales); de 20 a 30, escorrentía con posibilidades de cultivo sin riego (cultivo de secano y olivares, siendo arriesgado en él el cultivo de cereales, y conveniente la cría de ganado); de 30 a 40, escorrentía fuerte y continua, permite la existencia de bosques (conveniente la cría de vacuno si llega a 40); mayor de 40, exceso de escorrentía (aproximadamente 60, de aguaceros tropicales y con viento monzón).

$$I_M = \frac{P}{(T + 10)}$$

donde:

P = Precipitación media anual (mm)

T = Temperatura media anual (°C)

En este caso:

$$I_M = \frac{1104}{(13,22 + 10)} = 47,54$$

3.2.4.- Índice de aridez de Knoché (I_k)

Este índice termopluviométrico introduce un nuevo parámetro que considera el número medio de días de lluvia en el año.

Índice de Knoché (I _k)	Aridez
0 – 25	Extrema
25 – 50	Severa
50 – 75	Normal
75 – 100	Moderada
> 100	Pequeña

La fórmula empleada es la siguiente:

$$I_k = \frac{n \cdot P}{100 \cdot (T + 10)}$$

donde:

n = número medio de días de lluvia en el año

P = Precipitación media anual (mm)

T = Temperatura media anual (°C)

En este caso:

$$I_k = \frac{n \cdot P}{100 \cdot (T + 10)} = \frac{184 \cdot 1104}{100 \cdot (13,22 + 10)} = 87,47$$

3.2.5.- Índice de Lang

Este índice se define como el cociente entre la lluvia anual y la temperatura media anual. De acuerdo con los valores de dicho índice, Lang distingue las siguientes zonas:

- Desierto 0 – 20
- Árida 20 – 40
- Húmeda de estepas y sabanas 40 – 60
- Húmeda de bosques ralos..... 60 – 100
- Húmeda de bosques densos..... 100 – 160
- Hiperhúmeda de prados y tundras > 160

La fórmula empleada es la siguiente:

$$I_{Lang} = \frac{P}{T}$$

donde:

P = Precipitación media anual (mm)

T = Temperatura media anual (°C)

En este caso:

$$I_{Lang} = \frac{P}{T} = \frac{1104}{13,22} = 83,51$$

3.3.- Climodiagramas

A continuación, y con objeto de describir de forma gráfica el clima dominante en el tramo a través de la relación de las diferentes variables entre sí, se han elaborado los siguientes índices ombrotérmicos:

- Cocientes pluviométricos

Mediante estos índices se puede representar el diagrama ombrotérmico (también denominado de Walter-Gausson) que relaciona la precipitación (mm) con la temperatura media mensual en una misma gráfica. La escala de precipitaciones es doble. En este caso, 2 mm de precipitación equivalen a 1 °C de temperatura. Así se diferencian los meses secos (P<2T) de los meses húmedos (P> 2T).

Por medio de este diagrama, se definen los meses de sequía, así como su intensidad, que está relacionada con la superficie que existe entre las dos curvas, reflejando así mismo en dicho diagrama el reparto estacional de las precipitaciones.

- *Índice Xerotérmico*

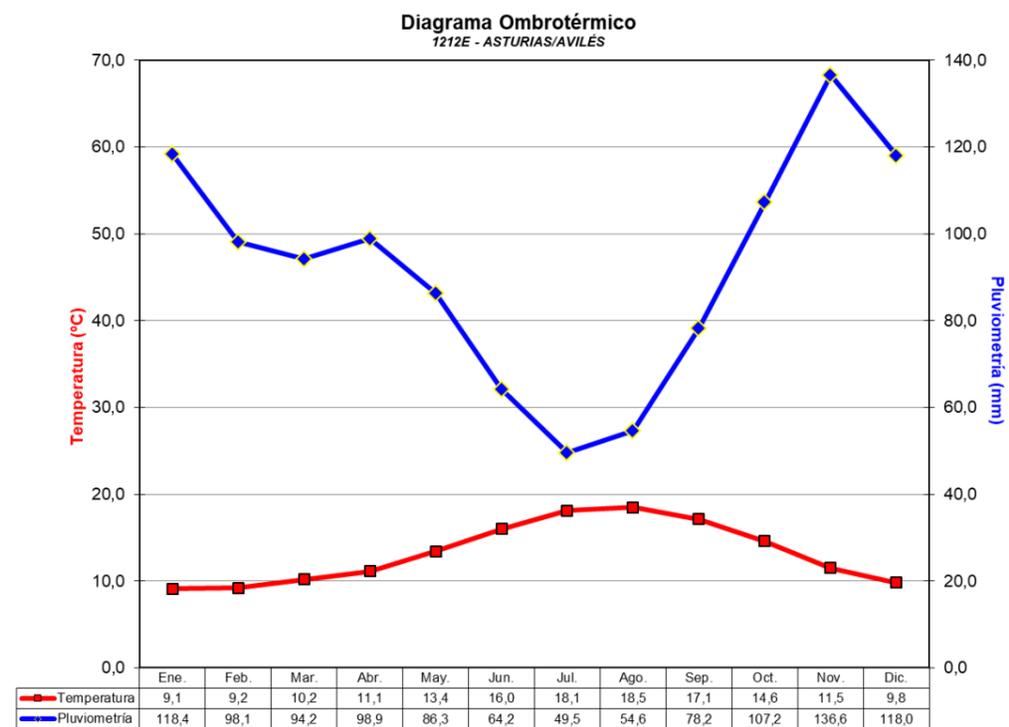
A partir de este gráfico se ha elaborado el índice xerotérmico (número de días biológicamente secos), determinando el período en que la curva ómbrica (precipitación) no supera a la curva térmica.

En el diagrama ombrotérmico se reflejan los datos de temperatura y precipitación medios mensuales. Para cada uno de los meses del año se refleja en el eje ordenadas el valor de la temperatura en grados centígrados, junto con el valor de la precipitación en mm.

La hipótesis de Gaussen (1954-1955), propone como meses secos aquellos en los que la precipitación en mm es menor que el doble del valor de temperatura media en °C..

Por esto, se elige para la representación gráfica una escala de precipitaciones en mm doble que la de temperaturas en grados centígrados. De esta manera, en los períodos húmedos la curva de precipitación, dibujada con arreglo a la escala definida, queda por encima de la curva de temperaturas y en los períodos secos sucede a la inversa.

El diagrama permite apreciar, para un año medio, las duraciones relativas de uno y otro período y los meses que en término medio presentan el carácter de húmedos o secos.



Se puede observar que no hay periodo seco en todo el año.

Los climodiagramas de Taylor o diagramas de termohietas se utilizan habitualmente para dar una idea de conjunto del clima de un lugar. Su objeto principal es facilitar una clasificación de climas agrupándolos dentro de ciertos tipos. Para ello se utiliza un sistema de ejes coordinados rectangulares; en las ordenadas se toman las precipitaciones medias mensuales y en las abcisas las temperaturas medias mensuales. Así, cada mes viene representado por un punto, cuyas coordenadas son los valores medios del mes. Los diferentes meses están representados en cada gráfico, el que le corresponde en el orden cronológico a lo largo del año.

Se ha considerado que:

- Un mes es húmedo cuando la precipitación en mm es superior a tres veces la temperatura media en grados centígrados.
- Un mes es semihúmedo cuando la precipitación en mm es superior a dos veces la temperatura media e inferior a tres veces la temperatura media.
- Un mes es seco cuando la precipitación en mm es inferior a dos veces la temperatura media en grados centígrados.

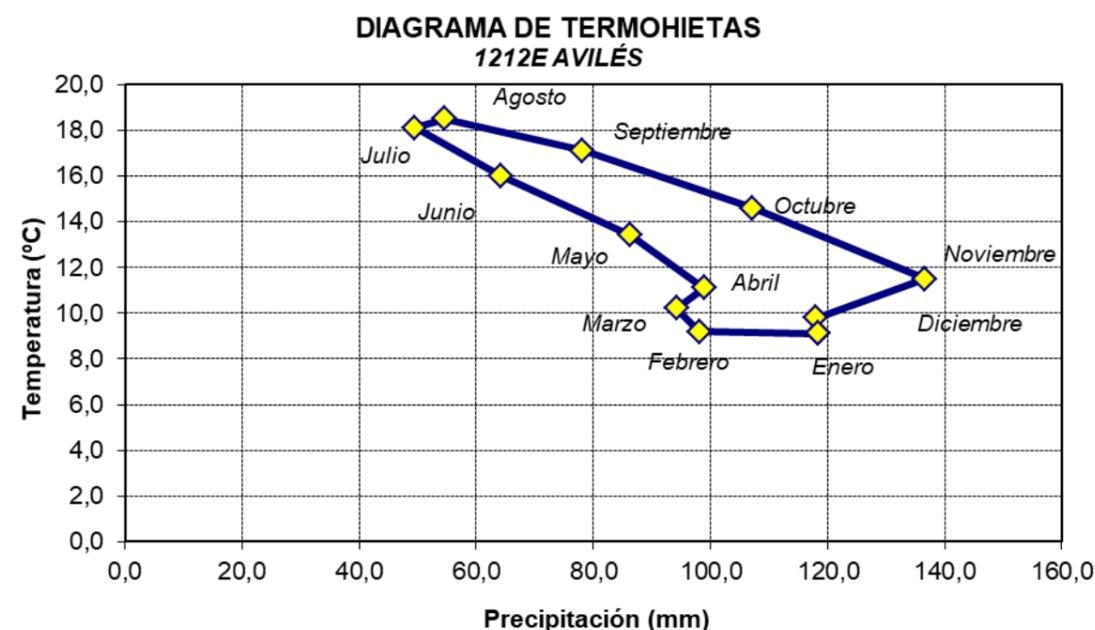
Con temperaturas mayores a 20 °C se sitúan dentro de la “zona de exceso de calor”, así como los meses con temperaturas menores a 5 °C, estarían situados dentro de la “zona de exceso de frío”.

Análogamente para las precipitaciones, si los meses tienen precipitaciones medias inferiores a 40 mm, se sitúan dentro de la “zona de falta de humedad”, y si los meses tienen precipitaciones mayores a 160 mm, estarían situados dentro de la “zona de exceso de humedad”. Así los meses que se encuentren con:

$$40 \text{ (mm)} < \text{Precipitación (mm)} < 160 \text{ (mm)}, \text{ y}$$

$$5 \text{ °C} < \text{Temperatura} < 20\text{°C},$$

muestran un clima dentro de la “zona de confort”.



Se observa que todo el diagrama se encuentra en la denominada “zona de confort”, con meses húmedos.

4.- ESTUDIO HIDROLÓGICO

4.1.- Introducción

El objeto del presente apartado es el cálculo de la precipitación de diseño que servirá para el posterior análisis de los caudales interceptados.

El ámbito del proyecto se encuentra situado en la cuenca del río Segura, dependiente de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico en el Término Municipal de Avilés.

Los cauces de mayor relevancia que cruza la traza son los siguientes:

- Arroyo de Villa
- Riega Miranda de Heros o S. Martín
- Arroyo Tuluergo
- La Sablera

El estudio hidrológico se desarrolla en las siguientes etapas:

- 1º) Delimitación de las cuencas interceptadas por la obra lineal
- 2º) Determinación de las características físicas de las cuencas (área, longitud y desnivel)
- 3º) Evaluación de las características morfológicas de las cuencas (tipo de terreno y uso del suelo)
- 4º) Selección del periodo de retorno
- 5º) Estimación del umbral de escorrentía y factores de corrección
- 6º) Determinación de la máxima precipitación diaria
- 7º) Obtención del coeficiente de escorrentía
- 8º) Determinación del valor de la intensidad de la lluvia
- 9º) Caudales de cálculo de cada cuenca

El método propuesto parte de las siguientes hipótesis:

- a) La intensidad de la precipitación se supone constante durante el tiempo de lluvia.
- b) Se generaliza el método a los aguaceros reales incorporando un coeficiente que refleja la influencia de las distribuciones habituales de la lluvia.
- c) Se limita la aplicación del método a cuencas menores de 50 km².
- d) Sólo se consideran las aguas de escorrentía superficial.

La determinación de caudales de avenida se realiza a partir del análisis de las precipitaciones máximas anuales diarias, cuyos datos se extraen de los registros de las estaciones pluviométricas de la AEMET que se ubican en las cuencas vertientes de la traza.

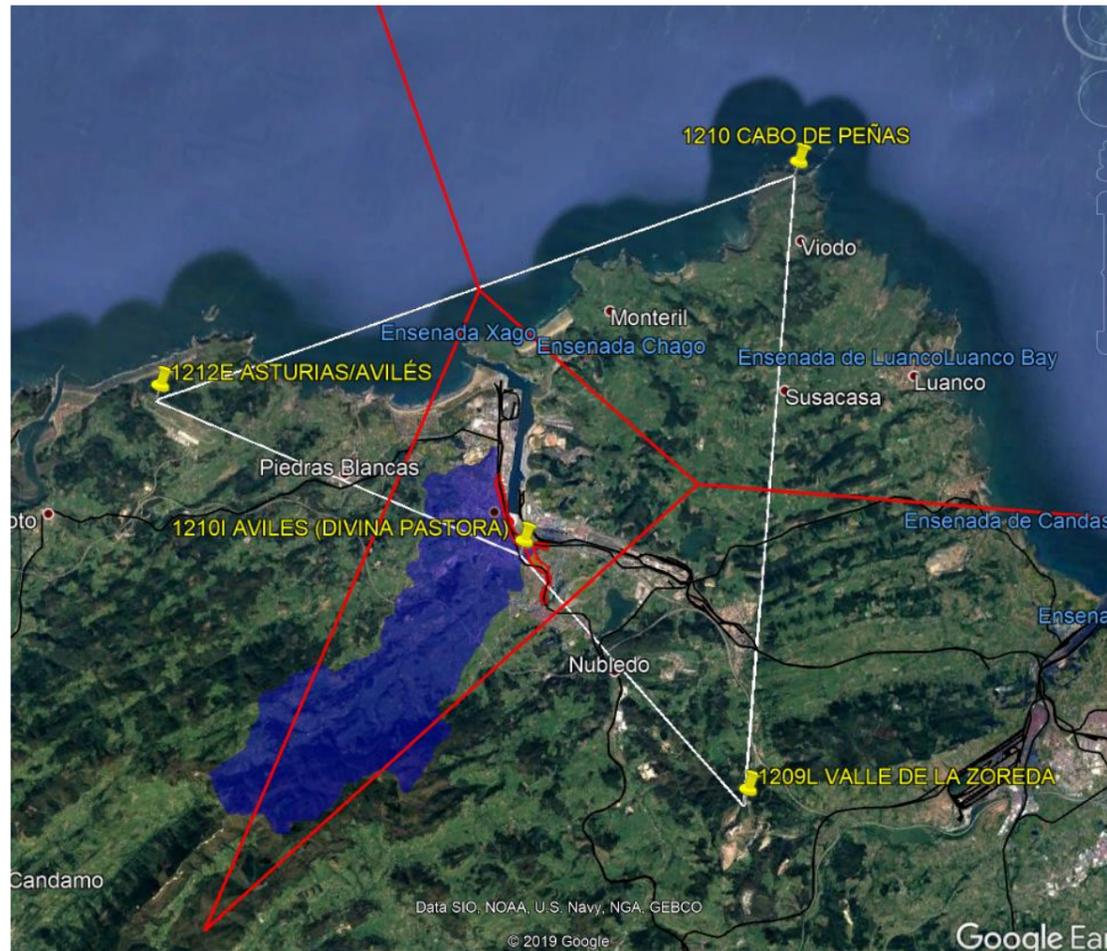
4.2.- Obtención de la precipitación máxima diaria

Como primer paso se obtienen los máximos anuales para

A la vista de la extensión de las cuencas y la posición relativa de las estaciones meteorológicas, la práctica totalidad del área de las cuencas se encuadra dentro del área de influencia de la estación meteorológica 1212E Asturias/Avilés y 1210I Avilés (Divina Pastora), por lo que serán dichas estaciones las empleadas en los cálculos.

La estación 1210I Avilés es la que mayor área de Thiessen, sin embargo la serie de registros está limitada a los años 1983 a 2006, por lo que se ha optado por unificar la serie tomando los máximos valores de entre ambas estaciones en esos años.

Figura 1. Polígonos de Thiessen



PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA			
AÑO	Pmax	AÑO	Pmax
1972	70,3	1997	81,8
1973	51,2	1998	34,5
1974	88,8	1999	56,9
1975	58,5	2000	67,7
1976	59	2001	129,1
1977	47,6	2002	86,1
1978	40,8	2003	40,1
1979	114,7	2004	34,2
1980	64,5	2005	63,3
1981	35,6	2006	37,6
1982	47,3	2007	52,3
1983	76,5	2008	37,3
1984	64,6	2009	33
1985	108,7	2010	95,9
1986	89,8	2011	50,5
1987	73,1	2012	35,6
1988	33	2013	53,2
1989	35,3	2014	37,7
1990	33,7	2015	33,3
1991	59,8	2016	81,6
1992	65,9	2017	56,8
1993	78,5	2018	53,3
		2019	67

Indic.	Distancia (km)	Nombre	Latitud	Longitud	Provincia	Fec Ini	Fec Fin	Meses	Años completos	Años incompletos
1210I	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	433256	55457	ASTURIAS	1983	2006	268	17	7
1212E	9	ASTURIAS/AVILÉS	433401	60239	ASTURIAS	1968	2019	610	49	3

La serie de precipitaciones máximas, con un total de 51 registros, obtenidas a partir de ambas estaciones, será la siguiente:

PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA			
AÑO	Pmax	AÑO	Pmax
1969	76,2	1994	70,6
1970	56,3	1995	52,8
1971	55	1996	42,4

4.3.- Ajustes estadísticos de las series de precipitación

Para la obtención de las precipitaciones máximas diarias P_d se recurre a tres a métodos de ajuste estadísticos.

Por el primer y segundo método se ha realizado un análisis estadístico de las precipitaciones máximas de las estaciones mediante las siguientes leyes de distribución:

- Gumbel por el método de máxima verosimilitud.
- SQRT- $E_{t_{max}}$ por el método de máxima verosimilitud.

El tercer método es el ya citado “Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España peninsular”.

4.3.1.- Método de Gumbel

Se elabora dicho ajuste a partir de los datos de precipitaciones máximas recogidas en las estaciones seleccionadas.

Para lo cual se emplea una función del tipo:

$$F(x) = e^{-e^{-a(x-v)}} = \frac{T-1}{T}$$

siendo e la base de los logaritmos neperianos y a y ψ parámetros a ajustar que se obtienen igualando los momentos de primero y segundo orden, resultando las relaciones siguientes:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum x_i$$

$$\mu_2 = \frac{1}{n} \sum x_i^2$$

$$S^2 = \mu_2 - \bar{X}^2$$

$$v = \bar{X} - 0,450047 \cdot S$$

$$\frac{1}{\alpha} = 0,779696 \cdot S$$

siendo X la media y S la desviación típica de la distribución. y tomando dos veces logaritmo neperiano en la expresión (1), donde:

$$F(x) = 1 - \frac{1}{T}$$

se obtendrá el valor de x, que se corresponde con el valor de la precipitación máxima previsible (en mm/día), que está relacionado con cada uno de los períodos de retorno (T) considerados con la expresión:

$$X = X_o - \frac{1}{\alpha} \text{Ln} \left[\text{Ln} \left(\frac{T}{T-1} \right) \right]$$

Además, se ha indicado la probabilidad muestral de los valores ordenados, definida por la expresión:

$$\text{Prob}(x \leq x_i) = \frac{2i-1}{2N}$$

4.3.2.- Método de SQRT-ETmax

Para contrastar los resultados obtenidos mediante el Ajuste de Gumbel se realiza un nuevo ajuste estadístico. El modelo de distribución de dos parámetros más común es, además de la tradicional función de distribución Gumbel, la más moderna SQRT-ET_{max}.

La ley SQRT-ET_{max} propuesta en Japón por Etoh T., A. Murota y M. Nakamishi (1986) es uno de los escasos modelos desarrollados específicamente para el análisis de máximas lluvias diarias. Recientes estudios llevados a cabo por el CEDEX concluyen que los resultados obtenidos por la ley SQRT-ET_{max} son bastante más realistas y conservadores para España que los sugeridos por la ley GUMBEL, especialmente para periodos de retorno altos, y similares a la de GUMBEL para periodos de retorno bajos.

En este estudio se han analizado las series de máximos diarios anuales con ambas distribuciones GUMBEL y SQRT-ET_{max}. El método de estimación de parámetros ha sido, en el caso de la distribución GUMBEL, el de máxima verosimilitud.

La formulación de la función de distribución SQRT-ET_{max} es:

$$P(x \leq x_0) = e^{-k(1+\sqrt{\alpha x})e^{-\sqrt{\alpha x}}}$$

donde los parámetros ajustados son α y K.

4.3.3.- Método de las isólineas (MAXPLU)

El otro método utilizado es el contenido en el “Mapa para el cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular. El CEDEX. ha realizado una serie de trabajos en la modelización estadística de las máximas lluvias a escala nacional, con el objetivo de estimar los cuantiles para distintos periodos de retorno, según distintos modelos de ley de distribución alternativos a la tradicional ley de Gumbel, entre los que se encontraba el SQRT-ET máx. Como conclusión de este trabajo se ha elegido este método como la ley más adecuada, seleccionando entonces el coeficiente de variación regional como único parámetro determinante de los cuantiles regionales.

Este coeficiente de variación se ha representado en un plano de isólineas a nivel nacional, “Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la, España Peninsular”, del Ministerio de Fomento, incluido en la publicación “Máximas lluvias diarias en la España peninsular” del Ministerio de Fomento, editada para sustituir a la publicación “Isólineas de precipitaciones máximas previsibles en un día”, que data de 1978, introduciendo mejoras en la estimación de las máximas lluvias previsibles, no sólo en la aportación de nuevos datos desde 1970, sino en la aplicación de nuevas tecnologías estadísticas.

En dicho mapa también se han reflejado las isólineas del valor medio de la precipitación diaria máxima (actualizadas hasta 1991). De esta manera, el proceso operativo de obtención de precipitaciones máximas diarias se reduce a:

1. Localizar en el plano el punto geográfico deseado.
2. Estimar mediante las isólineas representadas el coeficiente de variación C_v y el valor medio P de la máxima precipitación diaria anual.
3. Para el periodo de retorno deseado, T y el valor de C_v , obtención factor de amplificación K_T , mediante el uso de la tabla siguiente:

TABLA 6.2.1: FACTORES DE AMPLIFICACIÓN PARA LAS ISOMÁXIMAS BÁSICAS DEL MINISTERIO DE FOMENTO

Factor de amplificación $K_T(T, C_v)$								
C_v	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



Aplicando esta metodología en la zona de estudio, los resultados obtenidos son los siguientes:

$P = 56,2$ mm/día

$CV = 0,35$

Con el valor de $CV = 0,35$ se obtienen los valores de K_T para el período de retorno deseado.

K_T (FACTOR DE AMPLIFICACIÓN)								
	T (Período de retorno en años)							
$C_v = 0,35$	2	5	10	25	50	100	200	500
	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831

Con los valores de K_T obtenidos y haciendo el producto por el valor medio de la precipitación máxima diaria anual, $P=56,2$ mm/día, se obtiene la precipitación diaria máxima, P_d , para cada período de retorno T considerado.

P_d (PRECIPITACIÓN DIARIA MÁXIMA EN MM/DÍA)								
	T (Período de retorno en años)							
$P = 56,2$ (mm/día)	2	5	10	25	50	100	200	500
	51,76	68,40	80,82	97,34	110,21	124,76	139,38	159,10

Para el periodo de retorno de 300 años, se calculará interpolando los valores obtenidos para 200 y 500 años, obteniéndose un valor de 149,24 mm/día.

4.3.4.- Resultados del cálculo (P_d)

Estos ajustes estadísticos se han realizado para cada una de las estaciones seleccionadas y para los periodos de retorno de $T = 2, 5, 10, 25, 50, 100, 300$ y 500 años, calculando las precipitaciones máximas en 24 horas para cada una de ellas.

Los resultados obtenidos mediante los tres métodos anteriormente mencionados son los expuestos ea continuación:

P. retorno	RESUMEN AJUSTES			MÁXIMO MM/DÍA
	GUMBEL	SQRT	MAXPLU	
2,00	57	55	52	57
5,00	79	75	68	79
10,00	93	91	81	93
25,00	112	112	97	112
50,00	125	129	110	129
100,00	139	147	125	147
300,00	160	177	149	177
500,00	170	192	159	192

4.4.- Delimitación y características físicas de las cuencas

El objetivo de la delimitación de las cuencas vertientes es definir el tamaño y características fisiográficas de las cuencas hidrográficas interceptadas por la traza.

Para delimitar éstas se ha utilizado la cartografía 1:25.000 del Mapa Topográfico del Instituto Geográfico Nacional.

La obtención de los tipos de suelo, se ha realizado sobre la capa Gis del mapa CORINE de usos de suelo.

Para el trazado de las divisorias entre cuencas se ha procedido uniendo los puntos más altos de la cartografía y siguiendo las líneas de máxima pendiente. Con este criterio se delimitan las cuencas principales que son atravesadas por el eje del trazado, y se identifican con un número creciente según avanzamos en el sentido del eje y por la letra I o D (izquierda o derecha, respectivamente) según sea la margen por la que es interceptada por la traza.

Como consecuencia del análisis cartográfico se establecieron las cuencas vertientes, y que sirve de soporte a los cálculos hidrológicos. Los resultados que se exponen en los cuadros que siguen a continuación, se refieren en todos los casos a las cuencas individuales identificadas en dichas láminas.

Se han definido un total de 41 cuencas, de las cuales se han deducido los siguientes parámetros:

- 1) La superficie de la cuenca.
- 2) La longitud del curso principal.
- 3) Cota máxima.
- 4) Cota mínima.
- 5) La pendiente media del curso principal.

A continuación se anexa una tabla en la que se pueden ver las características de las cuencas interceptadas:

Cauce	Superficie (m2)	Longitud (m)	Cota superior	Cota inferior	J (%)
Arroyo de Villa	25.310.545	10.759	500,00	3,00	4,65%
Riega Miranda de Heros o S. Martín	4.434.598	4.498	150,00	3,50	3,33%
Arroyo Tuluergo	2.918.217	2.635	84,00	3,50	3,19%
La Sablera	494.013	1.080	30,00	4,00	2,78%
-	270.768	367	81,00	4,00	2,72%

4.4.1.- Cálculo de caudales máximos

El objetivo de este apartado del estudio hidrológico es obtener los caudales máximos que generan las cuencas interceptadas por el trazado de la autovía asociado a sus diversas frecuencias. Los resultados se emplean fundamentalmente para proyectar el sistema de drenaje transversal y el sistema de drenaje longitudinal.

Estas cuencas, carecen de registros de caudales y es preciso, por tanto, aplicar métodos hidrológicos de cálculo basados en los datos de precipitaciones máximas y en las características físicas de las cuencas.

Los métodos hidrometeorológicos simulan el proceso lluvia-escorrentía mediante modelos determinísticos. Los datos requeridos son fundamentalmente pluviométricos, al resultar más abundantes y precisos que los datos foronómicos. La simulación hidrológica se realiza mediante modelos "de suceso", que sólo considera la parte de precipitación que provoca escorrentía superficial.

En la determinación de los caudales máximos de avenida en las cuencas que vierten a la plataforma se ha aplicado la Instrucción 5.2.IC de Drenaje Superficial (2016) el caudal de diseño según el Método Racional es el resultante de la fórmula siguiente:

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

donde:

- Q_T (m³/s) Caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca.
- I(T,t_c) (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c, de la cuenca.
- C (adim.) Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.
- A (Km²) Área de la cuenca o superficie considerada.
- K_t (adim.) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

4.4.2.- Intensidad de precipitación

El aguacero a efectos de cálculo quedará definido por la intensidad I (mm/hora) de precipitación media, función de la duración del intervalo considerado (la duración que se considera en los cálculos de I es igual al tiempo de concentración de la cuenca) y de la intensidad de precipitación media diaria I_d = (P_d*/24) para el período de retorno de referencia.

La intensidad de precipitación media para un período de retorno dado se obtiene a partir de la siguiente expresión:

La intensidad de precipitación I (T,t) correspondiente a un periodo de retorno T, y una unidad de aguacero t, se obtendrá aplicando la siguiente fórmula:

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

donde:

- I(T,t_c) (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c, de la cuenca.
- I_d (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación corregida al periodo de retorno T.
- F_{int} (adim.) Factor de intensidad.

La intensidad media diaria

La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T, se obtiene mediante la fórmula:

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

donde:

I_d (mm/h)	Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T.
P_d (mm)	Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T.
K_A (adim.)	Factor reductor de la precipitación por área de cuenca.

Factor reductor de la precipitación

Este factor tiene en cuenta la no simultaneidad de la lluvia en toda su superficie. Se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Si } A < 1 \text{ km}^2 \quad K_A = 1$$

$$\text{Si } A \geq 1 \text{ km}^2 \quad K_A = 1 - (\log_{10} A/15)$$

donde:

A (Km ²)	Área de la cuenca o superficie considerada.
K_A (adim.)	Factor reductor de la precipitación por área de cuenca.

Factor de intensidad

El factor de intensidad introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de la duración del aguacero (t) y el periodo de retorno (T).

Para determinar este factor se tomará el valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación:

$$F_{\text{int}} = \text{máx}(F_a, F_b)$$

donde:

F_{int} (adim.)	Área de la cuenca o superficie considerada.
F_a (adim.)	Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I/I_d).
F_b (adim.)	Factor obtenido a partir de curvas IDF de un pluviógrafo próximo.

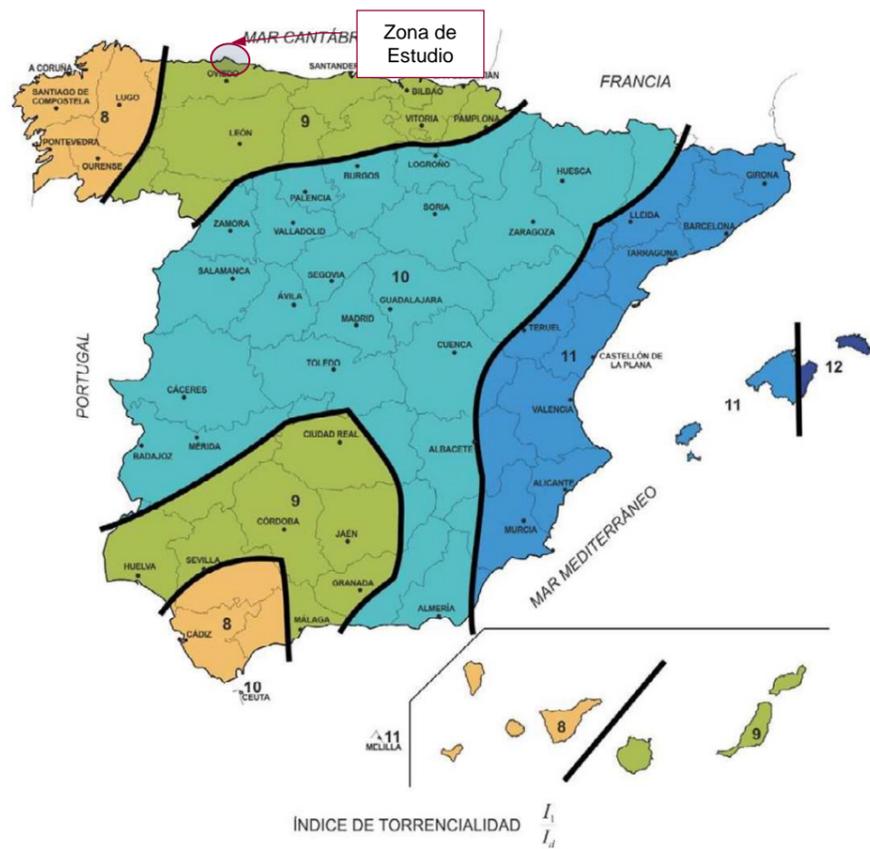
Para obtener F_a se aplicara la formula siguiente:

$$F_a = \left(I_1 / I_d \right)^{3,5287 - 2,5287 \cdot t^{0,1}}$$

donde:

t (h)	Duración aguacero. Se considera que la duración del aguacero es igual a tiempo de concentración ($t=t_c$).
I/I_d (adim.)	Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica, a partir del siguiente mapa.

Mapa del Índice de Torrencialidad – (Figura 2.4. - Norma 5.2-IC Drenaje)



El valor que se obtiene según la figura es el valor 11 para la zona de estudio.

El valor de F_b , se calcula con la expresión:

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

donde:

- F_b (adimensional) Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo..
- $I_{IDF}(T, t_c)$ (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y al tiempo de concentración t_c , obtenido a través de las curvas IDF .
- $I_{IDF}(T, 24)$ (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y a un tiempo de aguacero igual a veinticuatro horas, obtenido a través de curvas IDF.

K_b (adimensional) Factor que tiene en cuenta la relación entre la intensidad máxima anual en un período de veinticuatro horas y la intensidad máxima anual diaria. En defecto de un cálculo específico se puede tomar $k_b = 1,13$ (L.L. Wells).

Para obtener F_b , es necesario disponer, por tanto, de las curvas IDF (Intensidad – duración – frecuencia) de un pluviógrafo próximo. Dado que no se dispone de dicha información se puede obtener una curva sintética, mediante un análisis de regresión lineal a partir de los datos de precipitación máxima diaria de las estaciones a considerar.

La forma general de una ecuación de intensidad de lluvia cualquiera sigue el siguiente esquema (Bernard, 1932)

$$I = K \cdot \frac{T^a}{t^b}$$

- I = Intensidad (mm/hr)
- t = Duración de la lluvia (min)
- T = Período de retorno (años)
- K,a,b = Parámetros de ajuste

Se calcularán dichos parámetros que definirán la curva para la estación,

Finalmente en el Apéndice IX.4.- *Curvas IDF de las cuencas* se han calculado los parámetros para ambas curvas IDF. Los resultados son los siguientes:

	Parámetros Curva IDF		
	K	a	b
AVILÉS	232,9434	0,210823	0,61639

El proceso de cálculo se incluye en el apéndice V del presente anejo.

Con estas expresiones se puede calcular cualquier intensidad de un aguacero de duración t, para un periodo de retorno determinado. En este caso para el cálculo de F_b , será I_{IDF} para $t=t_c$ y $t=24$ horas.

4.4.3.- Umbral de escorrentía

El umbral de escorrentía P_o es un parámetro derivado del método del número de curva índice, desarrollado en los años 60 por el U.S. Soil Conservation Service que determina la componente de la lluvia que escurre por la superficie del terreno.

En el método, la función de pérdidas se basa en un parámetro único que engloba las características del suelo, su uso y la vegetación que lo recubre, así como de las condiciones iniciales de humedad.

El parámetro, que se expresa en mm, es un indicador de la cantidad de agua que puede retener el suelo antes de comenzar la escorrentía así como de la velocidad de infiltración una vez satisfecha esta demanda (abstracción inicial).

Permeabilidad del suelo

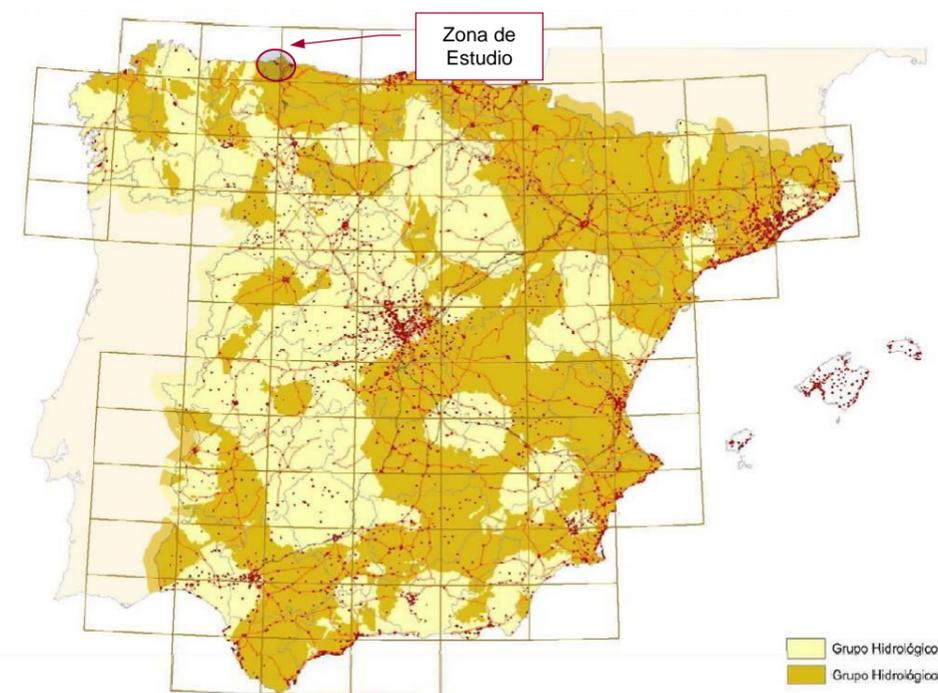
A efectos de permeabilidad, los tipos de suelos se dividen en cuatro clases:

A	INFILTRACIÓN RÁPIDA
B	INFILTRACIÓN MODERADA
C	INFILTRACIÓN LENTA
D	INFILTRACIÓN MUY LENTA

El comportamiento hidrogeológico de los suelos suele ser muy variable y está condicionado por el contenido de finos, espesores y grado de cementación; de cualquier forma, sus recursos son siempre limitados debido a la pluviometría de la zona.

La cartografía geológica temática y el mapa de grupos hidrogeológicos de la Instrucción 5.2-IC (2016) han permitido en el caso de la zona de estudio, a efectos de la identificación de las clases hidrológicas de suelos, considerar las cuencas hidrológicas en el Proyecto dentro de los suelos **tipo C**.

Mapa de grupos hidrogeológicos



La interpretación de la permeabilidad del suelo no cambia sustancialmente de una instrucción a otra. Se ha empleado la información aportada por la nueva instrucción 5.2-IC (Orden FOM/298/2016).

Uso y vegetación del suelo

La Instrucción determina el valor inicial del umbral de escorrentía, bien mediante los datos y mapas publicados por la Dirección General de Carreteras, o bien según la tabla 2.3 de dicha Instrucción.

En este caso particular, consultando la capa GIS del CORINE Land Cover, se obtienen los siguientes tipos de vegetación:

Vegetación	P_o
Bosque mixto	31
Bosques de coníferas	31
Bosques de frondosas	31
Landas y matorrales	22
Mosaico de cultivos	14
Praderas	18
Tejido urbano continuo	1
Tejido urbano discontinuo	8

Vegetación	P ₀
Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19
Viñedos	19

Coefficiente corrector del umbral de esorrentía

La obtención del coeficiente umbral de esorrentía consistirá en la obtención del parámetro B, cuyo valor depende de la región, del periodo de retorno y de la desviación del intervalo de confianza asignado, en el 50%.

Las cuencas del estudio se encuentran en la Región 12, conforme a la figura 2.9 de la Instrucción 5.2 IC (Orden FOM/298/2016)

Regiones consideradas para la caracterización del coeficiente umbral de esorrentía 5.2-IC (2016)



El coeficiente corrector de la esorrentía P₀ se calcula mediante las siguientes expresiones:

- Vías de servicio, ramales, caminos $\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$
- Drenaje transversal de la carretera $\beta^{DT} = (\beta_m - \Delta_{50}) \cdot F_T$

siendo:

β^{PM}	(adimensional)	Coefficiente corrector del umbral de esorrentía para drenaje de plataforma y márgenes, o drenaje transversal de vías auxiliares
β^{DT}	(adimensional)	Coefficiente corrector del umbral de esorrentía para drenaje transversal de la carretera
β_m	(adimensional)	Valor medio en la región, del coeficiente corrector del umbral de esorrentía (tabla 2.5).
F_T	(adimensional)	Factor función del periodo de retorno T (tabla 2.5).
Δ_{50}	(adimensional)	Desviación respecto al valor medio: intervalo de confianza correspondiente al cincuenta por ciento (50 %).

La tabla 2-5 de la instrucción 5.2-IC, abreviada para la región 12, y con las interpolaciones para varios periodos de retorno, es la siguiente:

Región	β_m	Δ_{50}	F _T									β_{dt}						
			2	5	10	25	50	100	300	500	2	5	10	25	50	100	300	500
12	0,95	0,20	0,75	0,90	1,00	1,14	1,20	1,33	1,45	1,56	0,56	0,68	0,75	0,86	0,90	1,00	1,09	1,17

4.4.4.- Tiempo de concentración.

El tiempo de concentración "T_c", o tiempo que tarda en salir por el punto de desagüe la última gota de escorrentía debida a la precipitación caída en un instante dado. De acuerdo a la nueva Instrucción 5.2 IC (Orden FOM/298/2016):

Para cuencas principales:

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

donde:

- t_c = Tiempo de concentración (horas).
- L_c = Longitud del cauce (kilómetros).
- J_c = Pendiente media del cauce (adimensional).

En aquellas cuencas principales de pequeño tamaño en las que el tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno sea apreciable respecto al tiempo de recorrido total no será de aplicación la fórmula anterior, sino que se aplicará la fórmula que se proporciona a continuación:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

donde:

- t_{dif} = Tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno (minutos).
- n_{dif} = Coeficiente de flujo difuso (adimensional). (Tabla 2.1 de la Norma 5.2-I.C.)
- L_{dif} = Longitud de recorrido en flujo difuso (metros).
- J_{dif} = Pendiente media (adimensional).

Se considera que se produce flujo difuso cuando el tiempo de concentración calculado mediante la fórmula para cuencas principales sea inferior a cero coma veinticinco horas (t_c ≤ 0,25).

4.4.5.- Coeficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía C, se define como la parte de la precipitación de intensidad I(T, t_c) que genera el caudal de avenida en el punto de desagüe de la cuenca.

Este coeficiente se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Si } P_d \cdot K_A > P_0 \quad C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right) \cdot \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)}$$

$$\text{Si } P_d \cdot K_A \leq P_0 \quad C = 0$$

donde:

- K_A (adim.) Factor reductor de la precipitación por área de cuenca (ver 2.2.2.3. de la Instrucción 5.2-IC (2016)).
- P_d (mm) Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T.
- P₀ (mm) Umbral de escorrentía.

Es habitual que las cuencas no sean homogéneas en cuanto a su coeficiente de escorrentía, por lo que las cuencas se han dividido en áreas parciales de superficie A_i, cuyos coeficientes de escorrentía C_i se calculan por separado.

Para estos casos, el factor a aplicar en la fórmula del caudal, será el sumatorio de cada área parcial, por su coeficiente de escorrentía:

$$\sum_i (C_i \cdot A_i)$$

4.4.6.- Cálculo de caudales

Siguiendo la Instrucción 5.2.IC de Drenaje Superficial (2016) el caudal de diseño según el Método Racional es el resultante de la fórmula siguiente:

Región 72 (Levante y sureste Peninsular). $T \leq 25$ años

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

donde:

Q_T (m³/s) Caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca.

$I(T, t_c)$ (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.

C (adim.) Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.

A (Km²) Área de la cuenca o superficie considerada.

K_t (adim.) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación, siendo t_c el tiempo de concentración en horas:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

Todos los parámetros calculados conforme a los apartados anteriores y la Instrucción 5.2.-IC (Orden FOM/298/2016).

En caso de cuencas no homogéneas en cuanto a su coeficiente de escorrentía, la fórmula del caudal quedará:

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

En el apéndice VI se realizan los cálculos de los caudales.

4.5.- Resumen de caudales

N	Cauce	CAUDALES (M3/s)							
		PERIODO DE RETORNO							
		2	5	10	25	50	100	300	500
1	Río Magdalena o Villa	34,38	53,02	65,36	81,18	99,94	115,94	147,36	160,79
2	Riega Miranda de Heros o S. Martín	13,22	19,22	23,25	28,35	33,75	38,54	48,03	52,11
3	Arroyo Tuluergo	11,89	17,08	20,44	24,94	29,26	33,62	41,25	45,18
4	La Sablera	2,59	3,76	4,52	5,55	6,57	7,54	9,34	10,19
5	-	2,08	3,05	3,66	4,52	5,36	6,12	7,58	8,24

5.- DRENAJE

5.1.- Drenaje transversal

El objeto principal del drenaje transversal es el de restituir la continuidad de la red de drenaje natural del terreno, permitiendo su paso bajo el ferrocarril de tal forma que no se provoquen inundaciones, sobreelevaciones de la lámina de agua, etc.

Estas obras también se aprovechan para desaguar el drenaje de la plataforma y sus márgenes. En algún caso, al estar estas obras muy separadas es necesario disponer de obras de drenaje transversal exclusivamente para ese desagüe.

Las obras de drenaje transversal deberán perturbar en lo menos posible la circulación del agua por el cauce natural, intentando adaptar su perfil al del cauce original, evitando cambios bruscos en su trazado en planta que pudieran provocar erosiones y sedimentaciones no deseadas, etc.

En este caso particular, todos los arroyos que cruzan la línea de ferrocarril se encuentran encauzados e integrados en la red de pluviales del municipio.

5.1.1.- Predimensionado de las secciones de desvío de los arroyos

El trazado planteado en el estudio implica el desvío de uno o varios de los arroyos canalizados existentes. De acuerdo al anejo de servicios afectados del estudio, se llegan a las siguientes conclusiones:

- Colector San Martín: no se realiza afección sobre el colector del río San Martín por los trazados diseñados en el presente proyecto.
- Colector Magdalena (también identificado como Río Villa): no se realiza afección sobre el colector del río Magdalena por los trazados diseñados en el presente proyecto.
- Colector Tuluergo: El colector del río Tuluergo se verá afectado por el trazado propuesto. Se realizará un desvío provisional, paralelo al colector actual, para realizar el paso bajo las vías, para después reponerlo a su situación actual.

- Colector Interceptor General (conexión con La Sablera): no se realiza afección sobre el colector interceptor general por los trazados diseñados en el presente proyecto.

Resumiendo, de los cruces canalizados identificados, únicamente sería necesario desviar el colector del Río Tuluergo.

El predimensionado se calculará mediante la fórmula de Manning, fijando un coeficiente de 0,018 y una pendiente mínima de 0,50%.

La formulación es la siguiente:

$$V = \frac{1}{n} R_h^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}$$

y la ecuación de continuidad $Q = V \times A$

Donde:

Q (m³/s): Caudal

V (m/s): Velocidad del flujo.

n: Coeficiente de rugosidad de Manning.

Rh(m): Radio hidráulico (Área mojada/Perímetro mojado).

S (m/m): Pendiente del canal.

A (m²): Área mojada

Aplicando la formulación se obtienen los siguientes caudales y velocidades en función de la sección:

SECCIÓN LIBRE					
ANCHURA (m)	ALTURA (m)	CALADO (80%)	Qmax (m3/s)	V (m/s)	SECCIÓN
2,00	1,00	0,80	3,66	2,29	2X1
2,00	1,50	1,20	6,29	2,62	2X1,5
2,00	2,00	1,60	9,09	2,84	2X2
3,00	2,00	1,60	15,90	3,31	3X2
3,00	3,00	2,40	26,81	3,72	3X3
4,00	2,00	1,60	23,24	3,63	4X2
4,00	3,00	2,40	39,96	4,16	4X3
4,00	4,00	3,20	57,75	4,51	4X4
5,00	3,00	2,40	53,95	4,50	5X3
5,00	4,00	3,20	78,79	4,92	5X4
6,00	3,00	2,40	68,53	4,76	6X3
6,00	4,00	3,20	100,95	5,26	6X4
6,00	5,00	4,00	135,05	5,63	6X5
6,00	6,00	4,80	170,26	5,91	6X6
10,00	2,50	2,00	99,66	4,98	10X2,5
12,00	3,00	2,40	162,05	5,63	12X3
15,00	3,00	2,40	210,67	5,85	15X3

A partir de esta tabla y el caudal de cálculo a considerar, se obtiene la sección mínima a emplear para una reposición o desvío. Si bien solo se afectará al río Tuluergo, se proponen además las secciones de reposición de los demás cauces:

N	Cauce	Q500 (m3/s)	SECCIÓN
1	Río Magdalena o Villa	160,79	12x3
2	Río San Martín	52,11	5X3
3	Arroyo Tuluergo	45,18	5X3
4	La Sablera	10,19	3x2

Concluyendo, la reposición del arroyo Tuluergo se efectuará mediante marcos de 5x3 metros. de dimensiones mínimas.

5.2.- Drenaje longitudinal

5.2.1.- Descripción de la red de drenaje longitudinal

La red de drenaje longitudinal diseñada es de tipo separativo, donde se distinguen dos sistemas:

- Sistema de pluviales, consistente en la red de cunetas y canaletas situadas ambos márgenes de la plataforma de vía, que recogerán las aguas pluviales y las aguas de infiltración que vierten hacia ella. Para el diseño de los mismos, se han tenido en cuenta los criterios que respecto a tipología y características de elementos, se definen en la citada "Instrucción 5.2.-I.C.
- Sistema de vertidos, consistente en un colector central situado en la entreeva y que recogerá los posibles vertidos accidentales provocados por el tráfico de mercancías. Este sistema recibirá aguas pluviales en las secciones a cielo abierto del trazado, mientras que en las secciones en túnel únicamente captará los vertidos.

Además, para el sistema de vertidos se emplearán arquetas sifónicas en lugar de convencionales.

Ambos sistemas desaguan a las cámaras de tratamiento. Este elemento estará compartimentado, donde se tratarán las aguas de manera distinta según su origen.

- Sistema de pluviales. Las aguas de pluviales contendrán únicamente sólidos, bien flotantes o en suspensión. La cámara de descarga de las pluviales estará dotada de una reja de desbaste, y un decantador, que limpiará las aguas pluviales de sólidos y verterá a la red de drenaje existente el agua en unas condiciones admisibles conforme a Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en su Capítulo II.
- Sistema de vertidos y pluviales. Las aguas en este sistema contendrán aparte de los sólidos en suspensión, sustancias contaminantes procedentes de los vertidos accidentales. La cámara de descarga para este tipo de agua

dispondrá del tratamiento de sólidos (desbaste y decantador) y un sistema separador de grasas e hidrocarburos con by pass que servirá para el depurado de estas aguas contaminadas.

Esta cámara de tratamiento de vertidos funcionará de manera diferente en función del contenido que reciba:

Funcionamiento normal (vertidos puntuales y agua de lluvia). los vertidos pasarán por el sistema de decantación más tratamiento de hidrocarburos.

Funcionamiento en avenidas extremas. Los vertidos pasarán por el sistema de decantación más tratamiento de hidrocarburos y entrará en funcionamiento el bypass del separador que aliviará del depósito los excesos de agua.

Vertidos de gran magnitud (emergencia). En este caso el separador de hidrocarburos y grasas se cerrará mediante una tajadera manual de forma que el decantador servirá como depósito de retención. La retirada y neutralización de este vertido se efectuará desde el decantador mediante camiones bomba.

5.2.2.- Cuneta de desmonte

El dimensionado de las cunetas y demás elementos de drenaje longitudinal se realiza a partir de la fórmula de Manning, teniendo en cuenta, en cada caso, los caudales circulantes y las pendientes disponibles.

$$Q = \frac{I}{n} \times R_h^{\frac{2}{3}} \times \sqrt{I} \times A$$

Q Caudal a transportar (m3/s).

n Coeficiente de rugosidad de Manning (Hormigón: n = 0,015; Tierras: n = 0,030).

A Área o superficie hidráulica (m2).

Rh Radio hidráulico (m).

PENDIENTE (%)	CAPACIDAD MÁXIMA (M ³ /S)	VELOCIDAD MÁXIMA (M/S)
0,20	0,422	1,125
0,40	0,597	1,592
0,60	0,731	1,949
0,80	0,844	2,251
1,00	0,943	2,515
1,20	1,033	2,755
1,40	1,116	2,976
1,60	1,193	3,181
1,80	1,266	3,376
2,00	1,334	3,557
2,20	1,399	3,731
2,40	1,461	3,896
2,60	1,521	4,056
2,80	1,579	4,211
3,00	1,634	4,357

5.2.3.- Cuneta de guarda

En los casos en los que el terreno natural vierte hacia los taludes del desmonte, se coloca una cuneta de guarda revestida que impide que el agua escurra por los taludes.

El extremo de la cuneta de guarda se sitúa a 1,50 metros del borde del desmonte.

Ésta es simétrica, de forma trapecial, con taludes 1H/2V.

La anchura de la cuneta es de 0,5 m y su altura de 0,3 m.

La capacidad (m³/s) y la velocidad de la cuneta (m/s) se han calculado también a partir de la fórmula de Manning, con un coeficiente de rugosidad de 0,015 correspondiente al hormigón.

Los resultados para distintas pendientes se muestran en la tabla adjunta.

PENDIENTE (%)	CAPACIDAD MÁXIMA (M ³ /S)	VELOCIDAD MÁXIMA (M/S)
0,20	0,176	0,903
0,40	0,249	1,277
0,60	0,305	1,564
0,80	0,352	1,805
1,00	0,394	2,021
1,20	0,431	2,210
1,40	0,466	2,390
1,60	0,498	2,554
1,80	0,528	2,708
2,00	0,557	2,856
2,20	0,584	2,995
2,40	0,610	3,128
2,60	0,635	3,256
2,80	0,659	3,379

5.2.4.- Colectores

Las secciones de plataforma ferroviaria con vía sobre placa, ya sea en tramos entre muros, en falso túnel o túnel convencional, albergan colectores laterales situados bajo las aceras de servicio previstas

Estos colectores serán de tubería de hormigón en masa con diámetros interiores que en función del predimensionamiento realizado estarán entre 400 y 800 mm

Los colectores contarán con arquetas en la conexión con las cunetas de los tramos de vía sobre balasto, y con arquetas de registro a una distancia media de 40 m a las que se conectarán los sumideros encargados de captar los caudales de escorrentía e infiltraciones

Para el dimensionamiento de los colectores se emplea la fórmula de Manning, con un coeficiente de rugosidad de 0,015 correspondiente al hormigón, y se considera un grado de llenado del 80%

La siguiente tabla muestra la capacidad hidráulica y velocidad máxima para un colector de 800 mm con distintas pendientes:

PENDIENTE (%)	CAPACIDAD MÁXIMA (M ³ /S)	VELOCIDAD MÁXIMA (M/S)
0,20	0,50	1,16
0,40	0,71	1,64
0,60	0,87	2,01
0,80	1,00	2,32
1,00	1,12	2,60
1,20	1,23	2,85
1,40	1,33	3,07
1,60	1,42	3,29
1,80	1,50	3,49
2,00	1,58	3,67
2,20	1,66	3,85
2,40	1,74	4,03
2,60	1,81	4,19
2,80	1,87	4,35
3,00	1,94	4,50

5.2.5.- Drenaje de túneles

La solución de drenaje variará dependiendo del sistema de vía empleado:

Vía sobre balasto:

Cunetas laterales rectangulares de 0,30x0,30 m. y trapeciales, desagüando todo el sistema a la cámara de tratamiento de sólidos.

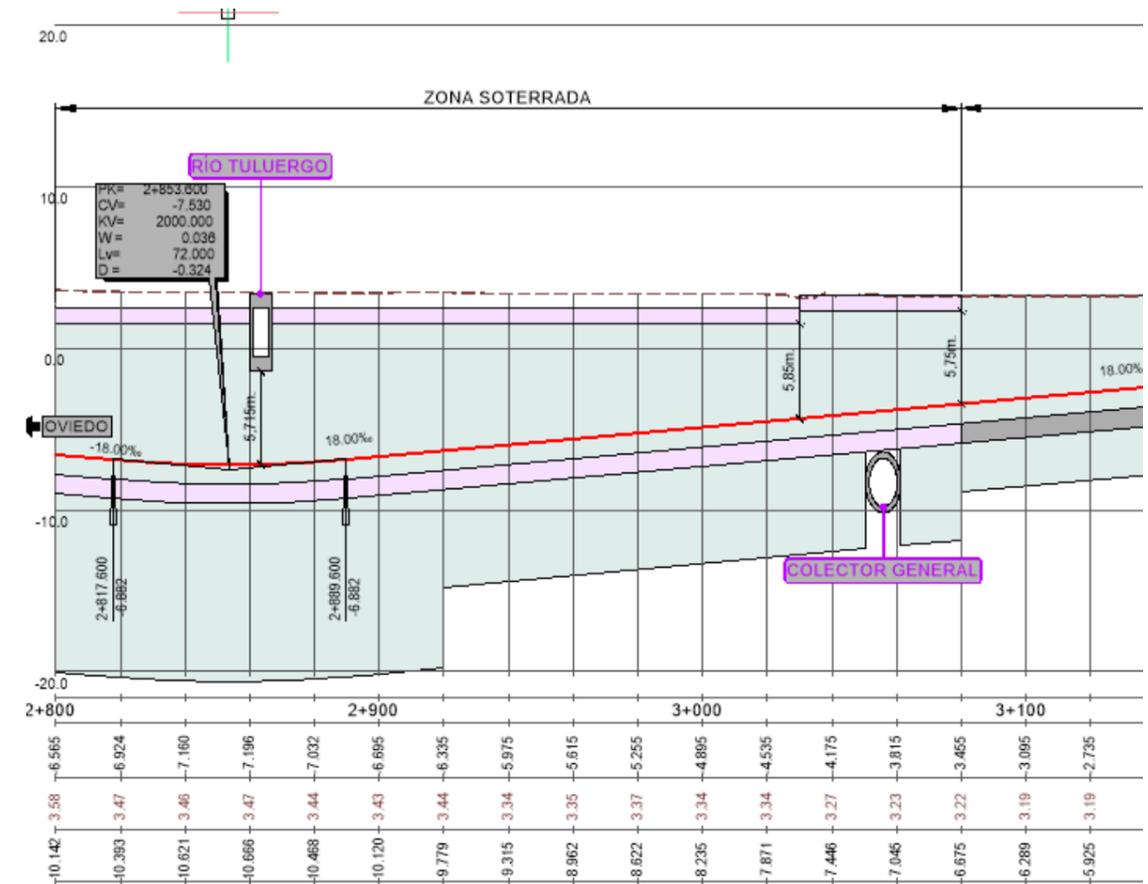
Vía en placa:

La vía en placa se desaguará mediante un sistema de caces longitudinales y transversales, que desaguarán a la cámara de tratamiento de sólidos.

El sistema separativo del túnel consistirá, bien en una canaleta de entrevía, cubierta por una reja en toda su longitud, o un colector central, dependiendo del tramo a considerar.

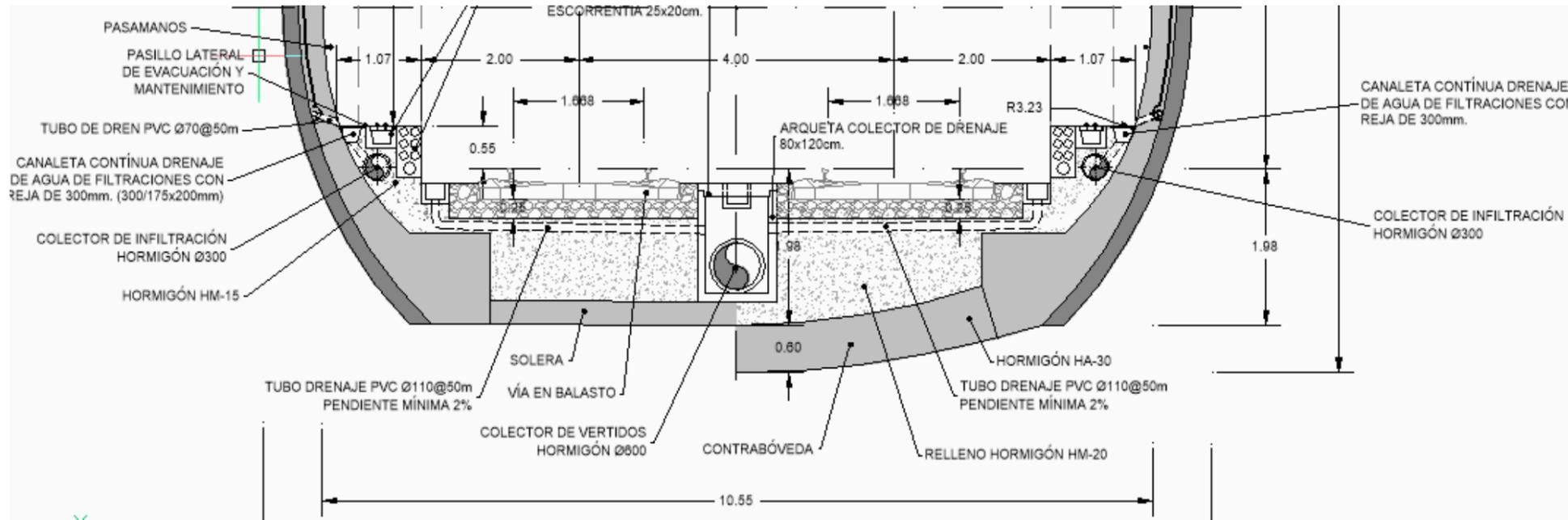
La profundidad de la solera entre pantallas condiciona el uso de un sistema u otro. En el tramo urbano, la solera se debe situarse a una cota más alta para permitir el paso de un colector existente bajo el trazado sin afectarlo.

Perfil longitudinal del tramo sobre el colector

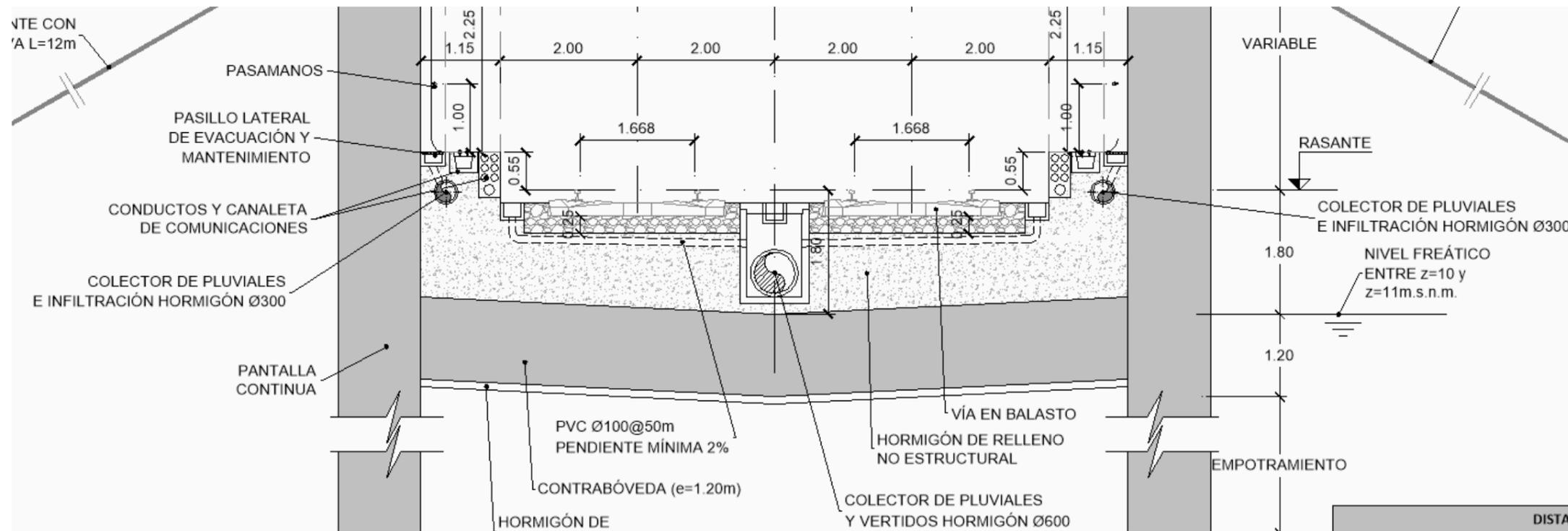


En aquellos tramos sin condicionantes de profundidad de la solera, en este caso el tramo exterior, se empleará colector central.

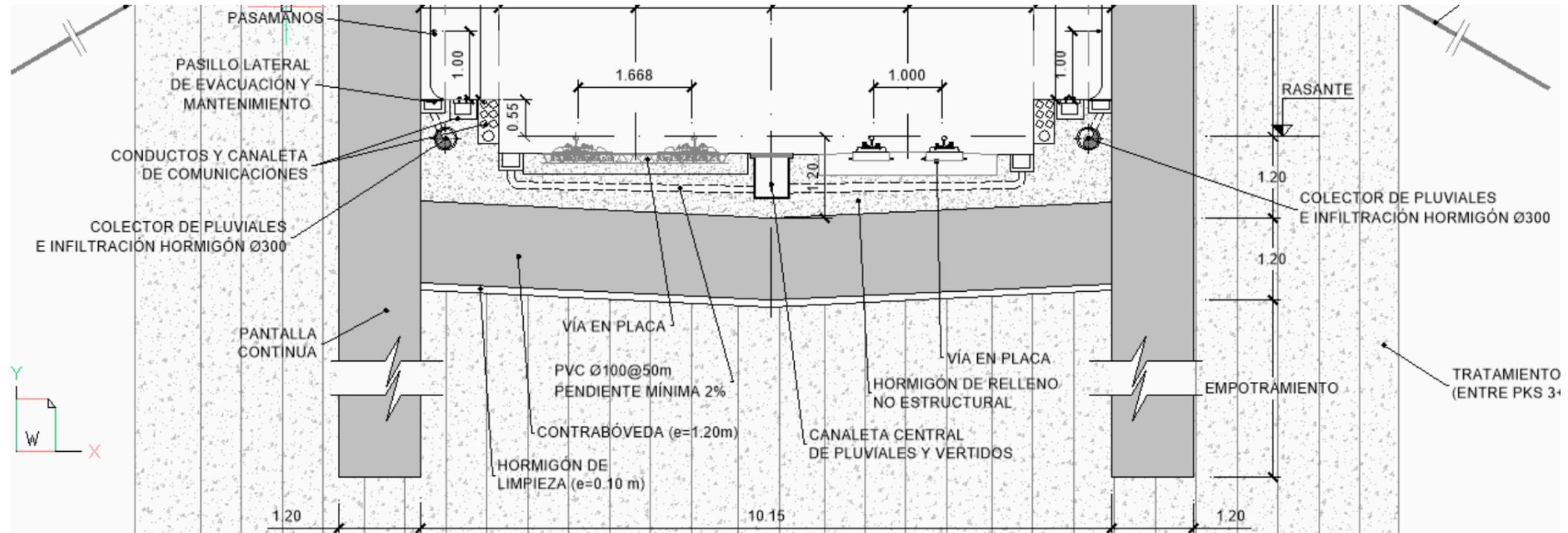
Esquema de desagüe propuesto en vías en balasto. Túnel de Bustiello



Esquema de desagüe propuesto en vías en placa. Tramo urbano



Esquema de desagüe propuesto en vías en placa. Tramo exterior



6.- ESTUDIO DE INUNDABILIDAD. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

6.1.- Delimitación de la zona de inundación

Se ha obtenido a través del portal web de la la Confederación Hidrográfica del Cantábrico la capa GIS de las zonas inundables para los diferentes periodos de retorno.

Superponiendo la capa de 500 y 100 años de periodo de retorno con el trazado propuesto se puede comprobar que gran parte de los trazados quedan dentro de las zonas inundables, no siendo viable ubicaciones diferentes fuera de estas zonas.

Se pueden llegar a las siguientes conclusiones:

- El tramo ejecutado como túnel en mina se encuentra fuera de la zona inundable.
- Los elementos más relevantes situados dentro de las zonas de inundación serán las nuevas estaciones y los tramos soterrados.

6.2.- Análisis del efecto barrera de las obras a la hidrología superficial

Dado que se trata de obras de soterramiento de vías férreas existentes en una zona urbana consolidada con red de drenaje propia, no se prevé que las obras definidas en el presente estudio generen un efecto barrera en ningún cauce público.

6.3.- Medidas propuestas para proyectos en zona inundable

Se proponen las siguientes medidas para la mitigación de los efectos de inundaciones para un periodo de retorno de 100 años.

- Señalización del peligro de inundación de la zona.
- Si los requerimientos normativos a nivel de seguridad en caso de emergencia comportan la necesidad de prever pozos de evacuación y acceso para emergencias, así como pozos de ventilación a lo largo de la traza de tramos soterrados, se protegerán frente a la inundación mediante casetones o muros perimetrales de una altura de 2,00 metros.
- Las rampas del soterramiento se protegerán mediante muros perimetrales de entre 0,50 y 1,00 metro de altura por encima de la rasante.
- A modo de resumen, se incluyen las medidas de control de la inundación estimadas:

VÍA	PK	MARGEN	LONGITUD (M)	H (M)	TIPO
-	ARROYO DE LA MOLLEDA	IZQUIERDA	132	0,50	MOTA
VIA DERECHA IBERICO	0+000 - 0+120	DERECHA	120	0,50	MOTA
VIA DERECHA IBERICO	0+230 - 0+357	DERECHA	150	0,50	MOTA
VIA DERECHA IBERICO	1+620 - 1+682	DERECHA	60	1,50	MOTA
VIA DERECHA IBERICO	1+710 - 1+800	DERECHA	90	0,50	MOTA
VIA DERECHA IBERICO	1+800 - 1+980	DERECHA	180	1,00	MURO
VIA DERECHA IBERICO	1+700 - 1+940	IZQUIERDA	240	0,50	MOTA
VÍA GENERAL MÉTRICO	0+160 - 0+410	DERECHA	250	1,00	MURO
VÍA GENERAL MÉTRICO	0+430 - 0+605	DERECHA	175	1,00	MURO
VÍA GENERAL MÉTRICO	0+605 - 0+995	DERECHA	390	0,50	MURO
VIA IZQUIERDA IBERICO	1+700 - 1+930	IZQUIERDA	230	0,50	MOTA
VIA IZQUIERDA IBERICO	2+140 - 2+220	IZQUIERDA	98	0,50	MOTA
VIA IZQUIERDA IBERICO	2+220 - 2+620	IZQUIERDA	400	0,50	MURO
VÍA GENERAL MÉTRICO	1+450- 1+900	DERECHA	450	0,50	MURO
VÍA GENERAL MÉTRICO	1+900- 2+140	DERECHA	240	0,50	MOTA
-	Travesía de la Industria	DERECHA	487	0,50	MOTA

APÉNDICE 1.- Datos de las estaciones meteorológicas suministrados por la AEMET.

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1209L	1994	5	VALLE DE LA ZOREDA	675	221	0	15	13	1	0	15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1994	6	VALLE DE LA ZOREDA	209	138	0	8	5	1	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	8	0	0	0	0
1209L	1994	7	VALLE DE LA ZOREDA	232	80	1	12	7	0	0	0	0	0	3	11	0	0	0	13	0	0	0	0	0
1209L	1994	8	VALLE DE LA ZOREDA	383	135	0	13	8	1	0	13	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1994	9	VALLE DE LA ZOREDA	2014	392	0	23	20	7	2	23	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1994	10	VALLE DE LA ZOREDA	674	135	0	16	12	3	0	16	0	0	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	1	VALLE DE LA ZOREDA	1418	371	0	21	16	3	1	19	0	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	2	VALLE DE LA ZOREDA	1407	367	1	15	12	3	2	14	1	1	1	3	0	7	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	3	VALLE DE LA ZOREDA	897	194	0	15	12	3	0	14	0	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	4	VALLE DE LA ZOREDA	357	165	2	9	7	1	0	10	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	5	VALLE DE LA ZOREDA	376	98	0	11	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0
1209L	1995	6	VALLE DE LA ZOREDA	237	124	0	6	4	1	0	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	7	VALLE DE LA ZOREDA	912	257	0	16	11	2	0	16	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	8	VALLE DE LA ZOREDA	335	125	0	10	7	1	0	10	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	9	VALLE DE LA ZOREDA	994	251	1	15	9	4	0	16	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1995	10	VALLE DE LA ZOREDA	228	107	0	9	6	1	0	9	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1996	1	VALLE DE LA ZOREDA	521	114	1	16	11	1	0	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1996	2	VALLE DE LA ZOREDA	1408	248	0	22	18	5	0	16	0	6	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1209L	1996	3	VALLE DE LA ZOREDA	923	248	0	12	10	4	0	12	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1996	5	VALLE DE LA ZOREDA	1142	201	0	16	15	5	0	16	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1996	6	VALLE DE LA ZOREDA	244	103	1	9	6	1	0	10	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1996	7	VALLE DE LA ZOREDA	1107	439	1	7	5	4	1	11	0	0	1	3	0	0	0	8	0	0	0	0	0
1209L	1996	8	VALLE DE LA ZOREDA	886	201	0	16	13	4	0	16	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1996	9	VALLE DE LA ZOREDA	1130	262	3	11	9	5	0	14	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1996	10	VALLE DE LA ZOREDA	435	75	3	13	11	0	0	16	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1997	1	VALLE DE LA ZOREDA	1661	455	1	12	9	6	1	12	1	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1997	2	VALLE DE LA ZOREDA	520	335	4	7	5	2	1	11	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1997	3	VALLE DE LA ZOREDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1997	4	VALLE DE LA ZOREDA	67	35	0	5	2	0	0	5	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1997	5	VALLE DE LA ZOREDA	2282	280	0	18	18	12	0	0	0	0	2	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0
1209L	1997	7	VALLE DE LA ZOREDA	544	140	0	11	11	1	0	11	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1997	8	VALLE DE LA ZOREDA	2452	490	0	13	13	7	3	13	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1997	9	VALLE DE LA ZOREDA	422	198	0	6	6	2	0	6	0	0	0	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1997	10	VALLE DE LA ZOREDA	1569	513	0	11	11	4	1	11	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1998	1	VALLE DE LA ZOREDA	525	200	2	11	8	1	0	0	0	0	0	0	2	0	13	0	0	0	0	0	0
1209L	1998	2	VALLE DE LA ZOREDA	291	120	2	7	6	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	9	0	0	0	0	0
1209L	1998	3	VALLE DE LA ZOREDA	419	112	1	9	9	1	0	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1998	4	VALLE DE LA ZOREDA	3393	485	4	24	23	9	6	27	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1998	5	VALLE DE LA ZOREDA	1262	360	0	13	10	4	1	13	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1998	6	VALLE DE LA ZOREDA	282	94	4	9	6	0	0	13	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1998	7	VALLE DE LA ZOREDA	381	125	2	10	10	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0
1209L	1998	8	VALLE DE LA ZOREDA	375	180	2	7	6	2	0	9	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1998	9	VALLE DE LA ZOREDA	892	180	1	14	11	4	0	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1998	10	VALLE DE LA ZOREDA	1279	200	2	20	18	7	0	22	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1999	1	VALLE DE LA ZOREDA	967										1	1	0	1	0	17	0	0	0	0	0
1209L	1999	2	VALLE DE LA ZOREDA	1157																				
1209L	1999	3	VALLE DE LA ZOREDA	1074							11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1999	4	VALLE DE LA ZOREDA	1157	265	1	18	15	3	0	18	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1999	5	VALLE DE LA ZOREDA	789	300						15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1999	6	VALLE DE LA ZOREDA	255	122	4	7	5	1	0	11	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1999	7	VALLE DE LA ZOREDA	205	91						0	0	0	0	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0
1209L	1999	8	VALLE DE LA ZOREDA	278	137	3	10	6	1	0	13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1999	9	VALLE DE LA ZOREDA	1157	460	1	13	12	3	1	14	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	1999	10	VALLE DE LA ZOREDA	692	341	1	14	11	1	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	1	VALLE DE LA ZOREDA	772	350	0	7	5	3	1	7	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	2	VALLE DE LA ZOREDA	375	155	1	13	9	1	0	14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	3	VALLE DE LA ZOREDA	668	299	1	9	6	2	0	8	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	4	VALLE DE LA ZOREDA	1771	320						21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	5	VALLE DE LA ZOREDA	287	120	2	16	8	1	0	18	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	6	VALLE DE LA ZOREDA	164	98	3	7	4	0	0	10	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	7	VALLE DE LA ZOREDA	402	112	1	15	8	1	0	16	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	8	VALLE DE LA ZOREDA	131	75	2	7	3	0	0	9	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	9	VALLE DE LA ZOREDA	569	190						12	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2000	10	VALLE DE LA ZOREDA	1421	250	1	20	18	4	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2001	1	VALLE DE LA ZOREDA	1628	200	1	24	19	6	0	24	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2001	2	VALLE DE LA ZOREDA	582	195						10	0	4	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2001	3	VALLE DE LA ZOREDA	1270							23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2001	4	VALLE DE LA ZOREDA	567	148	1	17	10	2	0	15	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2001	5	VALLE DE LA ZOREDA	577	181	0	12	10	1	0	11	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2001	6	VALLE DE LA ZOREDA	379	229	1	5	4	1	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEJO N° 06.- CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1209L	2002	8	VALLE DE LA ZOREDA	1367	540		0	14	11	4	1	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
1209L	2002	9	VALLE DE LA ZOREDA	425	180		0	12	11	1	0	12	0	0	4	0	3	0	0	0	0			
1209L	2002	10	VALLE DE LA ZOREDA	679	321		1	17	12	2	1	18	0	0	1	5	1	0	0	0	0			
1209L	2003	1	VALLE DE LA ZOREDA	1657	288							19	2	3	0	1	0	5	0	0	2			
1209L	2003	2	VALLE DE LA ZOREDA	451	165		2	12	8	1	0	14	0	0	0	0	3	0	0	0	0			
1209L	2003	3	VALLE DE LA ZOREDA	134	61		4	6	4	0	0	12	0	0	0	0	3	0	0	0	2			
1209L	2003	4	VALLE DE LA ZOREDA	372	90		5	9	8	0	0	14	0	0	0	1	1	0	0	0	0			
1209L	2003	5	VALLE DE LA ZOREDA	254	75		2	14	11	0	0	16	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
1209L	2003	6	VALLE DE LA ZOREDA	484								14	0	0	3	1	0	0	0	0	0			
1209L	2003	7	VALLE DE LA ZOREDA	355	216		0	6	3	2	0	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
1209L	2003	8	VALLE DE LA ZOREDA	219	70		3	7	5	0	0	21	0	0	2	5	0	0	0	10	0			
1209L	2003	9	VALLE DE LA ZOREDA	268	100		0	8	5	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	4			
1209L	2004	1	VALLE DE LA ZOREDA	1057	198										6	1	3	0	5	0	20			
1209L	2004	2	VALLE DE LA ZOREDA	797													2	4	3	0	0			
1209L	2004	3	VALLE DE LA ZOREDA	784	210		2	14	12	3	0	14	1	1	0	0	0	1	0	0	0			
1209L	2004	4	VALLE DE LA ZOREDA	633	322		1	15	12	1	1						0	0	17	1				
1209L	2004	5	VALLE DE LA ZOREDA	787										0	2	0	0	0	15	0				
1209L	2004	6	VALLE DE LA ZOREDA	339	96							10	0	1	1	0	0	0	0	0	0			
1209L	2004	7	VALLE DE LA ZOREDA	22	10		4	4	1	0	0	9	0	0	3	0	0	0	0	0	1			
1209L	2004	8	VALLE DE LA ZOREDA	425	120		2	13	9	2	0	15	0	0	4	0	0	0	0	0	0			
1209L	2004	9	VALLE DE LA ZOREDA	682	167										3	0	0	0	17	0				
1209L	2004	10	VALLE DE LA ZOREDA	1222	243														17	0				
1209L	2005	1	VALLE DE LA ZOREDA	916																				
1209L	2005	2	VALLE DE LA ZOREDA	979								13	4	1	0	0	4	2	0	0				
1209L	2005	3	VALLE DE LA ZOREDA	505	165							7	2	1	0	0	5	1	0	0				
1209L	2005	4	VALLE DE LA ZOREDA	790	107		1	20	17	2	0	18	0	3	1	3	0	0	0	0				
1209L	2005	5	VALLE DE LA ZOREDA	732	227		3	13	11	2	0	16	0	0	3	2	0	0	0	0				
1209L	2005	6	VALLE DE LA ZOREDA	246	142		3	5	5	1	0	8	0	0	2	6	0	0	0	0				
1209L	2005	7	VALLE DE LA ZOREDA	278	260		6	2	2	1	0	8	0	0	2	3	0	0	0	0				
1209L	2005	8	VALLE DE LA ZOREDA	237	71		0	11	7	0	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0				
1209L	2005	9	VALLE DE LA ZOREDA	521	318		0	11	5	2	1	11	0	0	0	5	0	0	0	0				
1209L	2005	10	VALLE DE LA ZOREDA	1332	500		0	15	10	3	1	15	0	0	0	3	0	0	0	0				
1209L	2006	1	VALLE DE LA ZOREDA	579	121		3	12	11	2	0	15	2	0	0	0	10	1	0	2				
1209L	2006	2	VALLE DE LA ZOREDA	1026	200		1	13	11	4	0	10	0	4	4	0	6	0	0	0				
1209L	2006	3	VALLE DE LA ZOREDA	522	210		1	12	11	2	0				2	3	0	0	14	1				
1209L	2006	4	VALLE DE LA ZOREDA	856	232		1	14	13	3	0	15	0	0	2	0	0	1	0	0				
1209L	2006	5	VALLE DE LA ZOREDA	258								16	0	0	3	0	0	0	0	0				
1209L	2006	6	VALLE DE LA ZOREDA	185	65		4	8	3	0	0	12	0	0	1	0	0	0	0	0				
1209L	2006	7	VALLE DE LA ZOREDA	638	170		3	12	7	4	0	15	0	0	6	0	0	0	0	0				
1209L	2006	8	VALLE DE LA ZOREDA	349								8	0	0	0	2	0	0	0	0				
1209L	2006	9	VALLE DE LA ZOREDA	805	205		1	13	12	2	0	14	0	0	3	0	0	0	0	0				
1209L	2007	1	VALLE DE LA ZOREDA	1201	320		0	12	9	4	1	9	0	3	2	0	0	0	0	0				
1209L	2007	2	VALLE DE LA ZOREDA	1130	540							19	0	0	0	0	0	0	0	0				
1209L	2007	3	VALLE DE LA ZOREDA	1503	437		1	19	17	4	1	18	0	2	3	0	0	0	0	0				
1209L	2007	4	VALLE DE LA ZOREDA	985	480		1	10	8	2	1				0	3	0	0	11	0				
1209L	2007	5	VALLE DE LA ZOREDA	853	310		4	14	11	4	1	310			1	1	0	0	18	0				
1209L	2007	6	VALLE DE LA ZOREDA	322	78		3	11	9	0	0	14	0	0	1	0	0	0	0	0				
1209L	2007	7	VALLE DE LA ZOREDA	507	322		3	10	7	1	1	14	0	0	1	0	0	0	0	0				
1209L	2007	8	VALLE DE LA ZOREDA	991								19	0	0	3	0	0	0	0	0				
1209L	2007	9	VALLE DE LA ZOREDA	266	100							10	0	0	0	1	0	0	0	0				
1209L	2007	10	VALLE DE LA ZOREDA	372	245		3	6	5	1	0	13	0	0	0	9	2	0	0	4				
1209L	2008	1	VALLE DE LA ZOREDA	669	200		2	11	8	2	0	12	0	1	3	0	0	3	0	0				
1209L	2008	2	VALLE DE LA ZOREDA	313								8	0	0	0	2	0	7	0	0				
1209L	2008	3	VALLE DE LA ZOREDA	1693	349		0	19	18	5	1	18	0	1	1	0	4	0	0	0				
1209L	2008	4	VALLE DE LA ZOREDA	1554	350		0	18	17	5	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0				
1209L	2008	5	VALLE DE LA ZOREDA	2046	498		2	18	18	9	1				7	2	0	0	20	0				
1209L	2008	6	VALLE DE LA ZOREDA	406	83		3	11	9	0	0	14	0	0	2	0	0	0	0	0				
1209L	2008	7	VALLE DE LA ZOREDA	335	100							14	0	0	0	0	0	0	0	2				
1209L	2008	8	VALLE DE LA ZOREDA	710	232		0	12	8	2	0	12	0	0	1	1	0	0	0	0				
1209L	2008	9	VALLE DE LA ZOREDA	468	153		0	7	7	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0				
1209L	2008	10	VALLE DE LA ZOREDA	1452								18	0	2	1	0	0	0	0	5				
1209L	2009	1	VALLE DE LA ZOREDA	1684								20	2	4	1	0	0	4	0	0				
1209L	2009	2	VALLE DE LA ZOREDA	955								7	0	2	1	5	0	11	0	0				
1209L	2009	4	VALLE DE LA ZOREDA	936	240		2	15	13	3	0	17	0	0	1	4	0	1	0	0				
1209L	2009	5	VALLE DE LA ZOREDA	584	280		3	8	7	2	0								15	4				
1209L	2009	6	VALLE DE LA ZOREDA	257	54		1	9	9	0	0	10	0	0	1	7	0	0	0	0				
1209L	2009	7	VALLE DE LA ZOREDA	371											1									
1209L	2009	8	VALLE DE LA ZOREDA	598	170										0	2	0	0	15	0				
1209L	2009	9	VALLE DE LA ZOREDA	298	140		0	7	3	2	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0				
1209L	2009	10	VALLE DE LA ZOREDA	484	137							14	0	0	1	0	3	0	0	0				
1209L	2010	1	VALLE DE LA ZOREDA	1758											0	2	6	3	0	24	2			
1209L	2010	2	VALLE DE LA ZOREDA	716	175		0	16	14	3	0	13	2	1	0	0	7	0	0	0				
1209L	2010	3	VALLE DE LA ZOREDA	662								13	0	0	0	0	6	0	0	0				
1209L	2010	4	VALLE DE LA ZOREDA	186	75		4	7	5	0	0	11	0	0	0	9	1	0	0	0				
1209L	2010	5	VALLE DE LA ZOREDA	1245											0	2	1	0	0	0				
1209L	2010	8	VALLE DE LA ZOREDA	122	67		2	4	3	0	0								7	1				
1209L	2010	9	VALLE DE LA ZOREDA	485	80																			

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	LLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1209L	2011	4	VALLE DE LA ZOREDA	305																				
1209L	2011	5	VALLE DE LA ZOREDA	675	162	5	10	9	3	0	15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2011	6	VALLE DE LA ZOREDA	421	320	3	5	5	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2011	7	VALLE DE LA ZOREDA	998	190															16	0			
1209L	2011	8	VALLE DE LA ZOREDA	569	215	0	14	11	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2011	9	VALLE DE LA ZOREDA	279										2	2									
1209L	2011	10	VALLE DE LA ZOREDA	368	202	2	9	4	2	0	11	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0			
1209L	2012	1	VALLE DE LA ZOREDA	785	144						18	0	0	0	2	2	7	0	0	0	0			
1209L	2012	2	VALLE DE LA ZOREDA	1135	315						13	0	2	0	0	0	14	0	0	0	0			
1209L	2012	3	VALLE DE LA ZOREDA	215	110									0	6	0	6	0	0	7	1			
1209L	2012	4	VALLE DE LA ZOREDA	2460															23	2				
1209L	2012	5	VALLE DE LA ZOREDA	235	60	1	9	8	0	0	10	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0			
1209L	2012	6	VALLE DE LA ZOREDA	995	193						21	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0			
1209L	2012	7	VALLE DE LA ZOREDA	309	79	1	9	8	0	0	10	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0			
1209L	2012	8	VALLE DE LA ZOREDA	224										0	4	0	0	0	9	2				
1209L	2012	9	VALLE DE LA ZOREDA	462	230						10	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0			
1209L	2012	10	VALLE DE LA ZOREDA	1629							14	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0			
1209L	2013	1	VALLE DE LA ZOREDA	2493	290									0	0	0	7	0	23	0				
1209L	2013	2	VALLE DE LA ZOREDA	2892							15	0	3	5	0	0	2	0	0	0	0			
1209L	2013	3	VALLE DE LA ZOREDA	2255	420						20	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0			
1209L	2013	4	VALLE DE LA ZOREDA	1794	591														20	0				
1209L	2013	5	VALLE DE LA ZOREDA	1319	180	1	16	14	6	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2013	7	VALLE DE LA ZOREDA	92	45	0	4	3	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0			
1209L	2013	8	VALLE DE LA ZOREDA	336															9	0				
1209L	2013	9	VALLE DE LA ZOREDA	481	125						12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2013	10	VALLE DE LA ZOREDA	667	126									1	0	0	0	0	21	0				
1209L	2014	1	VALLE DE LA ZOREDA	1764							20	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2014	2	VALLE DE LA ZOREDA	1669	460									3	2	0	0	0	22	0				
1209L	2014	3	VALLE DE LA ZOREDA	1652	323	0	11	11	7	2	11	0	0	2	4	2	0	0	0	0	0			
1209L	2014	4	VALLE DE LA ZOREDA	549															16	0				
1209L	2014	5	VALLE DE LA ZOREDA	828	140						16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2014	6	VALLE DE LA ZOREDA	372	110	0	7	6	1	0	7	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0			
1209L	2014	7	VALLE DE LA ZOREDA	561	340														10	0				
1209L	2014	8	VALLE DE LA ZOREDA	739	602	0	12	8	1	1	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2014	9	VALLE DE LA ZOREDA	590	395	1	9	6	1	1	10	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2014	10	VALLE DE LA ZOREDA	831							12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2015	1	VALLE DE LA ZOREDA	2618	900						11	0	4	2	2	0	5	0	0	0	0			
1209L	2015	2	VALLE DE LA ZOREDA	2491										0	0	0	3	0	24	3				
1209L	2015	3	VALLE DE LA ZOREDA	1624	340	2	14	14	5	1	16	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0			
1209L	2015	4	VALLE DE LA ZOREDA	848							15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2015	5	VALLE DE LA ZOREDA	432	95														13	0				
1209L	2015	6	VALLE DE LA ZOREDA	432	241						9	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0			
1209L	2015	7	VALLE DE LA ZOREDA	397	145														10	0				
1209L	2015	8	VALLE DE LA ZOREDA	674	233														12	0				
1209L	2015	9	VALLE DE LA ZOREDA	594							12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2015	10	VALLE DE LA ZOREDA	1356							18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2016	2	VALLE DE LA ZOREDA	3148							15	0	2	1	0	2	3	0	0	0	0			
1209L	2016	3	VALLE DE LA ZOREDA	2770							21	0	1	2	0	0	3	0	0	0	0			
1209L	2016	4	VALLE DE LA ZOREDA	1477	570														22	0				
1209L	2016	5	VALLE DE LA ZOREDA	1011																				
1209L	2016	6	VALLE DE LA ZOREDA	469							12	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0			
1209L	2016	7	VALLE DE LA ZOREDA	303							13	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0			
1209L	2016	8	VALLE DE LA ZOREDA	335							9	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0			
1209L	2016	9	VALLE DE LA ZOREDA	1342	960						9	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0			
1209L	2016	10	VALLE DE LA ZOREDA	280	180	2	6	5	1	0	8	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0			
1209L	2017	1	VALLE DE LA ZOREDA	1017							14	0	0	0	0	5	13	0	0	0	0			
1209L	2017	2	VALLE DE LA ZOREDA	1126	248						14	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0			
1209L	2017	3	VALLE DE LA ZOREDA	861							14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2017	4	VALLE DE LA ZOREDA	373	190						8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0			
1209L	2017	5	VALLE DE LA ZOREDA	808										3										
1209L	2017	6	VALLE DE LA ZOREDA	966							18	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0			
1209L	2017	7	VALLE DE LA ZOREDA	106	48	1	7	4	0	0				0	6	0	0	0	11	3				
1209L	2017	8	VALLE DE LA ZOREDA	599	180						14	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2017	9	VALLE DE LA ZOREDA	1104	245						17	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0			
1209L	2017	10	VALLE DE LA ZOREDA	152	80						9	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0			
1209L	2018	1	VALLE DE LA ZOREDA	1491							20	0	1	0	0	0	7	0	0	0	0			
1209L	2018	2	VALLE DE LA ZOREDA	2210																				
1209L	2018	4	VALLE DE LA ZOREDA	637	125	0	14	13	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2018	5	VALLE DE LA ZOREDA	1112							15	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0			
1209L	2018	6	VALLE DE LA ZOREDA	1359	447	0	12	11	5	1	14	0	0	4	2	0	0	0	0	0	2			
1209L	2018	7	VALLE DE LA ZOREDA	682	260	2	11	11	2	0	16	0	0	4	10	0	0	0	0	0	3			
1209L	2018	8	VALLE DE LA ZOREDA	704	321	2	7	6	2	1	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2018	9	VALLE DE LA ZOREDA	364	150	0	4	4	2	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
1209L	2018	10	VALLE DE LA ZOREDA	1989							11	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0			
1209L	2019	1	VALLE DE LA ZOREDA	2278										0	0	4	5	0	18	0				
1209L	2019	2	VALLE DE LA ZOREDA	364	200	1	6	4	1	0	7	0	1	0	0	8	4	0	0	1				
1209L	2019	3	VALLE DE LA ZOREDA	424																				
1209L	2019	4	VALLE DE LA ZOREDA	832										3	2	0	0	0	18	1				
1209L	2019	5	VALLE DE LA ZOREDA	936	340	3	7	4</																

ANEJO N° 06.- CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1209L	2019	8	VALLE DE LA ZOREDA	380	105	1	9	7	1	0	10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2019	9	VALLE DE LA ZOREDA	552	170	2	7	6	3	0	9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1209L	2019	10	VALLE DE LA ZOREDA	1796	552	0	18	15	6	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1946	9	CABO DE PEÑAS	358	71	0	14	10	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1946	10	CABO DE PEÑAS	924	378	0	9	7	4	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1947	1	CABO DE PEÑAS	746	193	0	13	10	2	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1947	2	CABO DE PEÑAS	2379	378	0	20	17	12	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1947	3	CABO DE PEÑAS	705	124	0	14	11	3	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1947	4	CABO DE PEÑAS	150	52	0	6	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1947	5	CABO DE PEÑAS	806	217	0	16	13	1	0	16	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1947	7	CABO DE PEÑAS	96	38	0	5	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1947	9	CABO DE PEÑAS	1007	397	0	9	7	3	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1947	10	CABO DE PEÑAS	728	398	0	8	5	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	1	CABO DE PEÑAS	1340	223	0	22	18	4	0	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	2	CABO DE PEÑAS	618	142	0	9	7	4	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	3	CABO DE PEÑAS	223	82	0	6	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	4	CABO DE PEÑAS	481	110	0	14	10	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	5	CABO DE PEÑAS	432	116	0	13	9	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	6	CABO DE PEÑAS	348	124	0	10	8	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	7	CABO DE PEÑAS	146	58	0	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	8	CABO DE PEÑAS	400	154	0	5	5	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1948	9	CABO DE PEÑAS	235	79	0	8	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	1	CABO DE PEÑAS	446	124	0	10	10	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	2	CABO DE PEÑAS	163	104	0	4	4	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	3	CABO DE PEÑAS	357	243	0	5	4	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	4	CABO DE PEÑAS	445	115	0	8	8	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	5	CABO DE PEÑAS	856	527	0	8	7	2	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	6	CABO DE PEÑAS	260	102	0	7	5	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	7	CABO DE PEÑAS	187	116	0	4	4	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	8	CABO DE PEÑAS	363	113	0	8	8	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	9	CABO DE PEÑAS	443	92	0	14	14	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1949	10	CABO DE PEÑAS	643	202	0	10	9	2	0	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	1	CABO DE PEÑAS	160	65	0	7	6	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	2	CABO DE PEÑAS	619	215	0	8	7	3	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	3	CABO DE PEÑAS	418	177	0	8	7	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	4	CABO DE PEÑAS	586	105	0	14	13	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	5	CABO DE PEÑAS	634	85	0	14	13	0	0	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	6	CABO DE PEÑAS	528	270	0	9	8	1	0	9	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	7	CABO DE PEÑAS	126	75	0	5	2	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	8	CABO DE PEÑAS	398	95	0	10	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	9	CABO DE PEÑAS	859	140	0	15	14	3	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1950	10	CABO DE PEÑAS	1397	560	0	15	12	4	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	1	CABO DE PEÑAS	1576	292	0	20	17	6	0	12	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	2	CABO DE PEÑAS	1691	260	0	20	19	8	0	18	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	3	CABO DE PEÑAS	601	78	0	17	15	0	0	14	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	4	CABO DE PEÑAS	540	90	0	13	12	0	0	13	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	5	CABO DE PEÑAS	913	165	0	18	18	2	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	6	CABO DE PEÑAS	445	206	0	12	8	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	7	CABO DE PEÑAS	240	80	0	8	5	0	0	8	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	8	CABO DE PEÑAS	617	93	0	17	14	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	9	CABO DE PEÑAS	359	139	0	9	7	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1951	10	CABO DE PEÑAS	1419	364	0	16	15	6	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	1	CABO DE PEÑAS	1676	208	0	25	24	5	0	17	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	2	CABO DE PEÑAS	676	163	0	13	10	2	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	3	CABO DE PEÑAS	387	106	0	12	10	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	4	CABO DE PEÑAS	715	146	0	13	12	2	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	5	CABO DE PEÑAS	233	70	0	11	8	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	6	CABO DE PEÑAS	167	42	0	8	7	0	0	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	7	CABO DE PEÑAS	731	350	0	7	6	2	1	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	8	CABO DE PEÑAS	594	295	0	7	7	2	0	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	9	CABO DE PEÑAS	2061	420	0	18	18	5	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1952	10	CABO DE PEÑAS	1116	148	0	19	18	2	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	1	CABO DE PEÑAS	603	124	0	10	8	2	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	2	CABO DE PEÑAS	773	273	0	11	9	4	0	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	3	CABO DE PEÑAS	8	5	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	4	CABO DE PEÑAS	613	143	0	12	10	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	5	CABO DE PEÑAS	468	203	0	7	7	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	6	CABO DE PEÑAS	948	253	0	17	14	3	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	7	CABO DE PEÑAS	327	134	0	8	7	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	8	CABO DE PEÑAS	192	45	0	10	7	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1953	9	CABO DE PEÑAS	952																				

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	LLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1210	1954	10	CABO DE PEÑAS	521	114	0	12	10	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	1	CABO DE PEÑAS	1773	367	0	22	20	7	1	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	2	CABO DE PEÑAS	1576	286	0	16	13	6	0	16	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	3	CABO DE PEÑAS	728	167	0	10	10	3	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	4	CABO DE PEÑAS	153	43	0	7	5	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	5	CABO DE PEÑAS	367	105	0	10	10	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	6	CABO DE PEÑAS	930	400	0	10	9	3	1	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	7	CABO DE PEÑAS	415	156	0	7	7	1	0	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	8	CABO DE PEÑAS	84	57	0	3	3	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	9	CABO DE PEÑAS	393	210	0	11	9	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1955	10	CABO DE PEÑAS	1017	168	0	13	12	4	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	1	CABO DE PEÑAS	1046	250	0	16	14	3	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	2	CABO DE PEÑAS	1252	340	0	20	13	3	1	14	6	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
1210	1956	3	CABO DE PEÑAS	601	245	0	11	9	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	4	CABO DE PEÑAS	923	237	0	18	16	3	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	5	CABO DE PEÑAS	572	265	0	11	8	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	6	CABO DE PEÑAS	305	83	0	11	7	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	7	CABO DE PEÑAS	545	195	0	10	9	1	0	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	8	CABO DE PEÑAS	811	240	0	14	12	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	9	CABO DE PEÑAS	612	255	0	10	7	3	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1956	10	CABO DE PEÑAS	716	268	0	11	9	3	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1957	1	CABO DE PEÑAS	380	80	0	11	9	0	0	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1957	2	CABO DE PEÑAS	580	182	0	13	11	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1957	3	CABO DE PEÑAS	737	207	0	11	10	3	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1957	4	CABO DE PEÑAS	725	228	0	11	11	2	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1957	5	CABO DE PEÑAS	813	160	0	11	9	4	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1957	6	CABO DE PEÑAS	465	110	0	10	7	2	0	7	0	0	3	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
1210	1957	7	CABO DE PEÑAS	261	83	0	7	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1957	8	CABO DE PEÑAS	177	80	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
1210	1957	9	CABO DE PEÑAS	296	83	0	8	8	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1957	10	CABO DE PEÑAS	487	110	0	11	7	3	0	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1958	1	CABO DE PEÑAS	724	253	0	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
1210	1958	2	CABO DE PEÑAS	340	175	0	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
1210	1958	4	CABO DE PEÑAS	563	127	0	16	12	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1958	5	CABO DE PEÑAS	671	183	0	16	11	3	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1958	6	CABO DE PEÑAS	951	150	0	19	16	3	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1958	7	CABO DE PEÑAS	123	44	0	7	3	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1958	8	CABO DE PEÑAS	679	325	0	10	6	2	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1958	9	CABO DE PEÑAS	296	162	0	9	6	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1958	10	CABO DE PEÑAS	976	250	0	16	12	3	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	1	CABO DE PEÑAS	683	136	0	17	11	3	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	2	CABO DE PEÑAS	106	39	0	7	4	0	0	7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	3	CABO DE PEÑAS	727	174	0	15	11	4	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	4	CABO DE PEÑAS	1092	303	0	18	13	3	1	18	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	5	CABO DE PEÑAS	853	238	0	12	8	3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	6	CABO DE PEÑAS	503	166	0	13	10	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	7	CABO DE PEÑAS	309	115	0	15	6	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0	15	0	0	0	0	0
1210	1959	8	CABO DE PEÑAS	762	281	0	9	6	3	0	9	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	9	CABO DE PEÑAS	836	183	0	13	10	3	0	13	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1959	10	CABO DE PEÑAS	1505	501	5	15	11	6	1	19	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1960	1	CABO DE PEÑAS	1222	171	4	17	14	6	0	18	3	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1960	2	CABO DE PEÑAS	748	266	0	17	11	2	0	11	0	0	1	0	0	1	0	0	17	0	0	0	0
1210	1960	3	CABO DE PEÑAS	1357	336	3	19	15	5	1	22	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1960	4	CABO DE PEÑAS	111	24	3	10	5	0	0	13	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1960	5	CABO DE PEÑAS	223	88	9	9	6	0	0	18	0	0	2	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1960	6	CABO DE PEÑAS	192	56	4	13	4	0	0	17	0	0	2	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1960	7	CABO DE PEÑAS	332	127	4	15	10	1	0	19	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1960	8	CABO DE PEÑAS	1131	272	5	13	12	3	0	0	0	0	4	0	1	0	0	18	0	0	0	0	0
1210	1960	9	CABO DE PEÑAS	1592	355	3	13	12	5	1	0	0	0	1	1	2	0	0	16	0	0	0	0	0
1210	1960	10	CABO DE PEÑAS	1637	311	5	23	18	6	1	28	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	1	CABO DE PEÑAS	1205	189	5	17	16	5	0	18	0	4	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	2	CABO DE PEÑAS	96	33	2	5	3	0	0	0	0	0	0	7	4	0	0	7	0	0	0	0	0
1210	1961	3	CABO DE PEÑAS	94	50	1	3	3	0	0	4	0	0	0	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	4	CABO DE PEÑAS	1225	358	3	18	13	4	1	21	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	5	CABO DE PEÑAS	879	302	3	15	10	2	1	18	0	0	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	6	CABO DE PEÑAS	406	174	4	11	7	1	0	15	0	0	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	7	CABO DE PEÑAS	376	126	5	13	9	2	0	18	0	0	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	8	CABO DE PEÑAS	234	59	2	8	6	0	0	10	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	9	CABO DE PEÑAS	886	225	3	12	10	5	0	15	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1961	10	CABO DE PEÑAS	1353	165	5	19	15	7	0	24	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1210	1986	4	CABO DE PEÑAS	1107	197	0	22	15	5	0	20	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1986	5	CABO DE PEÑAS	410	153	0	12	6	1	0	11	0	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1986	6	CABO DE PEÑAS	337	168	0	9	4	2	0	9	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1986	7	CABO DE PEÑAS	22	10	0	3	1	0	0	3	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1986	8	CABO DE PEÑAS	482	96	0	13	10	0	0	13	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1986	9	CABO DE PEÑAS	1629	710	0	13	11	4	2	13	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1986	10	CABO DE PEÑAS	1863	962	0	14	10	5	1	14	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	1	CABO DE PEÑAS	678	301	0	14	12	1	1	11	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
1210	1987	2	CABO DE PEÑAS	701	142	0	15	14	1	0	13	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	3	CABO DE PEÑAS	1073	184	0	16	13	5	0	14	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	4	CABO DE PEÑAS	482	187	0	14	10	1	0	14	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	5	CABO DE PEÑAS	66	19	0	7	2	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	6	CABO DE PEÑAS	1640	602	0	15	9	4	2	14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	7	CABO DE PEÑAS	573	226	0	9	6	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	8	CABO DE PEÑAS	467	179	0	10	8	1	0	10	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	9	CABO DE PEÑAS	423	195	0	10	6	1	0	10	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1987	10	CABO DE PEÑAS	1472	400	0	19	15	4	1	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	1	CABO DE PEÑAS	1576	433	2	20	17	6	1	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	2	CABO DE PEÑAS	562	154	0	14	11	2	0	13	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	3	CABO DE PEÑAS	700	176	0	10	9	3	0	9	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	4	CABO DE PEÑAS	1212	170	0	22	18	3	0	22	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	5	CABO DE PEÑAS	359	90	0	14	8	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	6	CABO DE PEÑAS	635	330	0	8	6	2	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	7	CABO DE PEÑAS	469	130	0	9	7	2	0	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	8	CABO DE PEÑAS	102	74	0	4	2	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	9	CABO DE PEÑAS	302	183	0	3	3	2	0	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1988	10	CABO DE PEÑAS	417	141	0	13	10	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	1	CABO DE PEÑAS	170	145	0	8	2	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	2	CABO DE PEÑAS	1310	382	0	11	9	6	1	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	3	CABO DE PEÑAS	541	162	0	15	13	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	4	CABO DE PEÑAS	1630	277	0	24	17	6	0	22	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	5	CABO DE PEÑAS	433	118	0	12	8	1	0	12	0	0	0	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	6	CABO DE PEÑAS	371	88	0	14	9	0	0	14	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	7	CABO DE PEÑAS	522	250	0	6	4	2	0	6	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	8	CABO DE PEÑAS	392	203	0	6	3	2	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	9	CABO DE PEÑAS	145	38	0	9	7	0	0	9	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1989	10	CABO DE PEÑAS	214	77	0	8	6	0	0	8	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	1	CABO DE PEÑAS	528	188	0	13	11	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	2	CABO DE PEÑAS	369	77	0	12	9	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	3	CABO DE PEÑAS	259	87	0	6	5	0	0	6	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	4	CABO DE PEÑAS	1084	119	0	26	24	4	0	25	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	5	CABO DE PEÑAS	502	194	0	9	6	2	0	9	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	6	CABO DE PEÑAS	461	239	0	9	6	1	0	9	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	7	CABO DE PEÑAS	83	40	0	7	4	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	8	CABO DE PEÑAS	199	124	0	6	5	1	0	6	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	9	CABO DE PEÑAS	290	212	0	6	3	1	0	6	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1990	10	CABO DE PEÑAS	917	246	0	15	10	2	0	15	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	1	CABO DE PEÑAS	708	167	0	15	12	2	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	2	CABO DE PEÑAS	1314	269	0	19	15	5	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	3	CABO DE PEÑAS	1133	365	0	18	14	3	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	4	CABO DE PEÑAS	728	159	0	15	12	2	0	13	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	5	CABO DE PEÑAS	468	130	0	13	9	2	0	11	0	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	6	CABO DE PEÑAS	293	104	0	10	5	1	0	10	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	7	CABO DE PEÑAS	188	60	0	11	5	0	0	11	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	8	CABO DE PEÑAS	33	26	0	3	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	9	CABO DE PEÑAS	901	254	0	12	10	3	0	11	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1991	10	CABO DE PEÑAS	1024	317	0	18	14	4	1	18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	1	CABO DE PEÑAS	290	92	0	9	5	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	2	CABO DE PEÑAS	106	59	0	9	3	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	3	CABO DE PEÑAS	423	94	0	13	8	0	0	11	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	4	CABO DE PEÑAS	366	99	0	12	8	0	0	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	5	CABO DE PEÑAS	362	98	0	14	7	0	0	14	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	6	CABO DE PEÑAS	848	246	0	15	12	3	0	15	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	7	CABO DE PEÑAS	122	62	0	7	2	0	0	7	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	8	CABO DE PEÑAS	1660	397	0	10	9	4	3	9	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	9	CABO DE PEÑAS	305	143	0	11	6	1	0	11	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1992	10	CABO DE PEÑAS	2711	353	0	25	21	10	3	25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1993	2	CABO DE PEÑAS	285	158	0	8	5	1	0	6	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1993	3	CABO DE PEÑAS	440	174	0	12	6	1	0	11	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1993	4	CABO DE PEÑAS	905	231	0	17	11	4	0	15	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	1993	5	CABO DE PEÑAS</																					

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1210	2002	8	CABO DE PEÑAS	993	574	0	11	7	2	1	11	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2002	9	CABO DE PEÑAS	651	369	0	11	7	1	1	11	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2002	10	CABO DE PEÑAS	845	253	0	16	12	4	0	16	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	1	CABO DE PEÑAS	1284	213	0	21	18	4	0	16	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	2	CABO DE PEÑAS	426	135	0					15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	3	CABO DE PEÑAS	195	120	0	7	3	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	4	CABO DE PEÑAS	235	56	0	10	8	0	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	5	CABO DE PEÑAS	208	69	0	12	7	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	6	CABO DE PEÑAS	409							11	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	7	CABO DE PEÑAS	454	233	0	4	2	2	0	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	8	CABO DE PEÑAS	388	81	0	8	7	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	9	CABO DE PEÑAS	321	128	0	9	4	2	0	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2003	10	CABO DE PEÑAS	1939	257	0	23	17	9	0	20	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	1	CABO DE PEÑAS	749	163	0	16	11	3	0	16	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	2	CABO DE PEÑAS	551	140	0	10	7	2	0	7	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	3	CABO DE PEÑAS	697	171	0	20	13	2	0	18	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	4	CABO DE PEÑAS	572	156	0	13	9	1	0	11	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	5	CABO DE PEÑAS	763	191	0	12	8	4	0	11	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	6	CABO DE PEÑAS	239	65	0	9	5	0	0	9	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	7	CABO DE PEÑAS	337	189	0	7	5	1	0	7	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	8	CABO DE PEÑAS	443	203	0	15	7	1	0	14	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	9	CABO DE PEÑAS	367	134	0	10	6	2	0	10	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2004	10	CABO DE PEÑAS	1165	257	0	21	15	4	0	21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	1	CABO DE PEÑAS	477	140	0	14	12	1	0	11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	2	CABO DE PEÑAS	823	182	0	20	13	2	0	16	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	3	CABO DE PEÑAS	414	145	0	11	9	1	0	9	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	4	CABO DE PEÑAS	1069	252	0	20	18	3	0	18	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	5	CABO DE PEÑAS	537	97	0	14	12	0	0	14	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	6	CABO DE PEÑAS	118	88	0	7	2	0	0	7	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	7	CABO DE PEÑAS	176	107	0	6	3	1	0	6	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	8	CABO DE PEÑAS	258	138	0	9	6	1	0	9	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	9	CABO DE PEÑAS	754	334	0	9	6	3	1	9	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2005	10	CABO DE PEÑAS	1111	422	0	16	12	4	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	1	CABO DE PEÑAS	704	217	0	14	12	1	0	13	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
1210	2006	2	CABO DE PEÑAS	1068	271	0	12	10	5	0	9	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	3	CABO DE PEÑAS	379	92	0	18	10	0	0	18	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	4	CABO DE PEÑAS	690	205	0	12	8	3	0	12	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	5	CABO DE PEÑAS	351	169	0	9	5	1	0	9	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	6	CABO DE PEÑAS	145	63	0	7	4	0	0	7	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	7	CABO DE PEÑAS	896	346	0					14	0	0	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	8	CABO DE PEÑAS	412	132	0	7	5	2	0	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	9	CABO DE PEÑAS	1309	453	0	13	9	4	2	13	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2006	10	CABO DE PEÑAS	918	269	0	16	10	4	0	16	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	1	CABO DE PEÑAS	751	240	0	14	4	4	0	10	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	2	CABO DE PEÑAS	848	284	0	16	14	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	3	CABO DE PEÑAS	725	159	0	20	19	2	0	17	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	4	CABO DE PEÑAS	844	394	0	11	7	4	1	10	0	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	5	CABO DE PEÑAS	388	136	0	16	8	1	0	16	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	6	CABO DE PEÑAS	413	59	0	13	11	0	0	13	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	7	CABO DE PEÑAS	1085	329	0	14	9	4	1	14	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	8	CABO DE PEÑAS	457	157	0	17	8	2	0	17	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	9	CABO DE PEÑAS	183	72	0	10	3	0	0	10	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2007	10	CABO DE PEÑAS	527	256	0	14	7	2	0	14	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	1	CABO DE PEÑAS	497	153	0	13	8	2	0	11	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	2	CABO DE PEÑAS	167	97	0	5	2	0	0	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	3	CABO DE PEÑAS	888	115	0	21	17	2	0	17	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	4	CABO DE PEÑAS	945	221	0	19	13	4	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	5	CABO DE PEÑAS	939	261	0	20	14	3	0	20	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	6	CABO DE PEÑAS	442	124	0	14	8	1	0	14	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	7	CABO DE PEÑAS	521	134	0	11	8	2	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	8	CABO DE PEÑAS	434	131	0	10	8	1	0	10	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	9	CABO DE PEÑAS	405	187	0	10	7	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2008	10	CABO DE PEÑAS	1017	230	0	17	13	4	0	16	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2009	1	CABO DE PEÑAS	1006	178	0	23	14	3	0	17	0	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2009	2	CABO DE PEÑAS	581							10	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2009	3	CABO DE PEÑAS	525	107	0	10	7	2	0	7	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2009	4	CABO DE PEÑAS	669	179	0	19	14	2	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2009	5	CABO DE PEÑAS	547	166	0	15	10	2	0	15	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2009	6	CABO DE PEÑAS	208	76	0	14	5	0	0	14	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2009	7	CABO DE PEÑAS	532	257	0	12	7	1	0	12	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	2009	8	CABO DE PEÑAS	336	143	0																		

ANEJO N° 06.- CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1210I	1990	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	1060	278	0	16	10	5	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	842	158	0	19	12	4	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	1043	194	0	18	14	5	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	1122	259	0	20	17	3	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	1036	214	0	19	12	5	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	841	200	0	12	9	3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	319	106	0	8	5	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	153	69	0	14	3	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	83	58	0	8	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	1361	370	0	15	12	4	2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1991	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	1358	448	0	20	12	3	2	20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	136	85	0	8	3	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	1012	238	0	17	10	3	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	688	165	0	15	12	2	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	480	119	0	12	8	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	1177	379	0	16	14	5	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	244	68	0	10	5	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	2344	658	0	12	11	4	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	542	265	0	17	10	1	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1992	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	3646	618	0	25	20	11	6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1993	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	236	73	0	8	5	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1993	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	420	192	0	9	6	1	0	9	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0			
1210I	1993	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	494	143	0	13	7	2	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1993	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	1123	236	0	21	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0			
1210I	1993	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	631	95	0	21	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0			
1210I	1993	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	1048	259	0	14	10	4	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1993	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	383	125	0	12	9	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1993	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	1294	783	0	13	9	2	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1993	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	1258	397	0	20	15	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0			
1210I	1993	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	1055	214	0	17	13	4	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1994	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	1516	264	0	22	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0			
1210I	1994	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	438	85	0	16	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0			
1210I	1994	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	273	152	0	15	5	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1994	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	971	344	0	22	13	2	1	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1994	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	812	147	0	20	15	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1994	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	324	84	0	16	7	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1994	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	321	93	0	19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0			
1210I	1994	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	424	118	0	16	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0			
1210I	1994	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	1636	359	0	24	18	7	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1994	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	629	122	0	16	8	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1995	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	1413	372	0	22	15	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0			
1210I	1995	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	1106	285	0	18	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0			
1210I	1995	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	349	147	0	11	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0			
1210I	1995	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	453	120	0	15	9	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1995	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	157	57	0	12	4	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1995	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	607	250	0	16	9	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1995	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	752	229	0	12	8	4	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1995	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	1255	528	0	16	10	4	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1995	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	189	96	0	10	4	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1996	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	455	89	0	17	12	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1996	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	1332	236	0	23	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0			
1210I	1996	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	887	247	0	15	11	4	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1996	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	434	176	0	13	6	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1996	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	833	227	0	16	12	3	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1996	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	174	90	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0			
1210I	1996	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	677	287	0	7	5	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1996	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	583	128	0	13	9	2	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1996	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	861	245	0	12	8	4	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1996	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	363	58	0	17	10	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	1530	356	0	19	10	7	1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	135	41	0	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0			
1210I	1997	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	8	5	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	38	24	0	5	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	997	203	0	20	15	5	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	517	108	0	16	11	1	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	500	227	0	12	8	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	1000	372	0	15	8	4	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	527	199	0	10	8	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1997	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	1267	375	0	15	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0			
1210I	1998	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	651	312	0	16	8	1	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1998	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	312	112	0	6	6	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1210I	1998	3																						

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1210I	1999	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	1629	424	0	21	11	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0				
1210I	1999	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	1314	287	0	18	16	5	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	1999	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	1005	337	0	15	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0				
1210I	1999	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	183	79	0	6	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	1999	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	222	68	0	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0				
1210I	1999	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	250	56	0	14	9	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	1999	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	1335	529	0	16	14	5	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	1999	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	785	389	0	18	11	1	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
1210I	2000	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	989	600	0	9	5	3	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2000	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	382	156	0	17	8	1	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2000	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	614	195	0	10	7	3	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2000	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	2104	366	0	25	22	6	2	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2000	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	350	112	0	14	8	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2000	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	156	67	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7				
1210I	2000	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	719	196	0	14	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0				
1210I	2000	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	307	225	0	6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0				
1210I	2000	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	681	259	0	13	9	2	0	681	0	0	0	0	0	0	0	13	0				
1210I	2000	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	1910	356	0	20	15	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0				
1210I	2001	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	1566	204	0	25	18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0				
1210I	2001	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	803	203	0	14	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0				
1210I	2001	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	1660	192	0	23	21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0				
1210I	2001	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	636	236	0	15	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0				
1210I	2001	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	579	205	0	15	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0				
1210I	2001	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	262	141	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0				
1210I	2001	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	316	164	0	8	6	1	0	316	0	0	0	0	0	0	0	8	0				
1210I	2001	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	466	132	0	11	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0				
1210I	2001	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	1289	1041	0	10	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0				
1210I	2001	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	556	114	0	18	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0				
1210I	2002	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	295	131	0	10	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0				
1210I	2002	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	937	226	0	16	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0				
1210I	2002	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	397	174	0	15	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0				
1210I	2002	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	891	249	0	14	10	4	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2002	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	1086	217	0	20	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0				
1210I	2002	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	1354	303	0	15	12	5	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2002	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	354	92	0	14	9	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2002	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	1411	790	0	13	10	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0				
1210I	2002	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	504	134	0	12	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0				
1210I	2002	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	795	232	0	18	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0				
1210I	2003	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	1882	332	0	21	18	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0				
1210I	2003	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	762	205	0	16	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0				
1210I	2003	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	236	102	0	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0				
1210I	2003	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	356	100	0	14	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0				
1210I	2003	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	301	76	0	15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0				
1210I	2003	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	494	123	0	13	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0				
1210I	2003	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	434	214	0	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0				
1210I	2003	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	277	88	0	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0				
1210I	2003	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	401	192	0	9	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0				
1210I	2003	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	1888	313	0	22	13	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0				
1210I	2004	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	1084															21	0				
1210I	2004	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	935	289	0	11	7	5	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2004	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	948	253	0	18	15	3	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2004	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	782	282	0	13	11	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2004	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	730	172	0	16	10	3	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2004	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	263	84	0	10	7	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2004	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	294	192	0	5	2	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2004	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	549	136	0	14	7	3	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2004	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	354	130	0	12	6	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2004	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	1069	310	0	19	14	4	1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2005	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	692	174	0	14	13	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2005	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	1291	496	0	19	15	3	1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2005	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	686	303	0	12	9	2	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2005	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	988	215	0	20	17	3	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2005	5	AVILES (DIVINA PASTORA)	565	116	0	17	11	1	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2005	6	AVILES (DIVINA PASTORA)	118	85	0	5	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
1210I	2005	7	AVILES (DIVINA PASTORA)	307	132	0	10	5	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2005	8	AVILES (DIVINA PASTORA)	228	54	0	12	7	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2005	9	AVILES (DIVINA PASTORA)	735	420	0	7	5	2	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2			
1210I	2005	10	AVILES (DIVINA PASTORA)	1354	633	0	17	12	4	2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2006	1	AVILES (DIVINA PASTORA)	720	186	0	15	13	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1			
1210I	2006	2	AVILES (DIVINA PASTORA)	1291	189	0	13	11	7	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2006	3	AVILES (DIVINA PASTORA)	521	169	0					18	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1210I	2006	4	AVILES (DIVINA PASTORA)	647	205	0	12	7	2	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1212E	1968	8	ASTURIAS/AV																					

ANEJO Nº 06.- CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1212E	1969	7	ASTURIAS/AVILÉS	208	135	4	8	4	1	0	12	0	0	1	15	4	0	0	0	0	0	165	199	190
1212E	1969	8	ASTURIAS/AVILÉS	134	57	2	14	3	0	0	16	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	164	197	189
1212E	1969	9	ASTURIAS/AVILÉS	2262	762	1	15	14	5	2	15	0	1	3	3	1	0	0	0	0	0	139	178	165
1212E	1969	10	ASTURIAS/AVILÉS	56	28	1	6	2	0	0	7	0	0	0	11	9	0	0	0	0	0	131	186	158
1212E	1970	1	ASTURIAS/AVILÉS	1221	348	1	26	18	3	1	27	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	82	121	101
1212E	1970	2	ASTURIAS/AVILÉS	692	115	3	15	12	1	0	14	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	80	107	95
1212E	1970	3	ASTURIAS/AVILÉS	816	108	2	21	18	2	0	23	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	59	98	90
1212E	1970	4	ASTURIAS/AVILÉS	1399	294	1	17	15	5	0	16	0	2	1	4	3	4	0	0	0	0	75	120	109
1212E	1970	5	ASTURIAS/AVILÉS	1034	455	3	13	8	3	1	16	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	114	144	134
1212E	1970	6	ASTURIAS/AVILÉS	583	118	0	16	10	2	0	16	0	0	4	7	5	0	0	0	0	0	147	180	170
1212E	1970	7	ASTURIAS/AVILÉS	407	79	2	13	8	0	0	15	0	0	2	5	6	0	0	0	0	0	167	198	191
1212E	1970	8	ASTURIAS/AVILÉS	580	159	1	15	10	2	0	16	0	0	3	6	4	0	0	0	0	0	161	199	190
1212E	1970	9	ASTURIAS/AVILÉS	412	129	0	9	7	2	0	9	0	0	1	4	14	0	0	0	0	0	157	204	186
1212E	1970	10	ASTURIAS/AVILÉS	1393	563	0	10	9	3	2	10	0	0	3	11	13	0	0	0	0	0	104	161	134
1212E	1971	1	ASTURIAS/AVILÉS	1552	208	0	17	15	7	0	13	0	4	2	0	0	2	1	0	0	0	77	110	84
1212E	1971	2	ASTURIAS/AVILÉS	629	344	0	10	9	1	1	10	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	60	111	91
1212E	1971	3	ASTURIAS/AVILÉS	1060	215	0	20	14	4	0	16	3	1	4	0	0	1	0	0	0	0	52	89	78
1212E	1971	4	ASTURIAS/AVILÉS	1231	363	1	18	15	5	1	19	0	0	5	12	2	0	0	0	0	0	96	133	120
1212E	1971	5	ASTURIAS/AVILÉS	1905	520	0	19	14	6	2	19	0	0	2	5	3	0	0	0	0	0	111	142	134
1212E	1971	6	ASTURIAS/AVILÉS	1011	373	0	17	14	3	1	17	0	0	2	4	4	0	0	0	0	0	133	156	153
1212E	1971	7	ASTURIAS/AVILÉS	801	218	1	12	11	3	0	13	0	0	2	10	4	0	0	0	0	0	170	202	189
1212E	1971	8	ASTURIAS/AVILÉS	366	137	0	18	8	2	0	18	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	163	198	188
1212E	1971	9	ASTURIAS/AVILÉS	963	520	0	9	6	3	1	9	0	0	2	3	6	0	0	0	0	0	142	199	179
1212E	1971	10	ASTURIAS/AVILÉS	374	170	0	10	6	1	0	10	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	133	191	161
1212E	1972	1	ASTURIAS/AVILÉS	1225	242	1	25	17	4	0	23	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	61	96	81
1212E	1972	2	ASTURIAS/AVILÉS	1668	247	1	21	18	7	0	20	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	75	99	89
1212E	1972	3	ASTURIAS/AVILÉS	1098	176	0	18	14	5	0	15	0	3	0	1	2	0	0	0	0	0	79	73	104
1212E	1972	4	ASTURIAS/AVILÉS	816	168	0	17	12	2	0	16	0	1	0	2	7	0	0	0	0	0	87	87	110
1212E	1972	5	ASTURIAS/AVILÉS	1592	703	0	19	13	4	1	18	0	1	3	2	1	0	0	0	0	0	101	104	133
1212E	1972	6	ASTURIAS/AVILÉS	958	149	0	18	14	4	0	18	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	118	125	145
1212E	1972	7	ASTURIAS/AVILÉS	143	42	0	9	6	0	0	9	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	146	157	181
1212E	1972	8	ASTURIAS/AVILÉS	507	114	1	15	14	1	0	16	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	149	149	186
1212E	1972	9	ASTURIAS/AVILÉS	675	225	0	13	9	3	0	13	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	122	121	173
1212E	1972	10	ASTURIAS/AVILÉS	884	257	0	16	8	3	0	16	0	0	1	6	1	0	0	0	0	0	113	112	158
1212E	1973	1	ASTURIAS/AVILÉS	1386	501	0	17	13	4	2	16	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	65	59	99
1212E	1973	2	ASTURIAS/AVILÉS	1493	331	1	18	17	4	1	16	1	2	3	1	1	0	0	0	0	0	64	61	95
1212E	1973	3	ASTURIAS/AVILÉS	612	403	2	7	5	1	1	7	0	2	0	1	5	0	0	0	0	0	67	57	113
1212E	1973	4	ASTURIAS/AVILÉS	823	346	0	16	9	2	1	16	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	76	79	125
1212E	1973	5	ASTURIAS/AVILÉS	1481	300	1	17	13	6	1	18	0	0	6	2	1	0	0	0	0	0	110	122	159
1212E	1973	6	ASTURIAS/AVILÉS	450	147	0	9	7	2	0	9	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	137	143	172
1212E	1973	7	ASTURIAS/AVILÉS	325	104	1	12	6	1	0	13	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	158	163	193
1212E	1973	8	ASTURIAS/AVILÉS	391	89	0	15	8	0	0	15	0	0	2	13	0	0	0	0	0	0	175	173	199
1212E	1973	9	ASTURIAS/AVILÉS	1413	244	0	18	15	6	0	18	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	155	151	197
1212E	1973	10	ASTURIAS/AVILÉS	1161	512	0	13	9	3	1	13	0	0	3	2	10	0	0	0	0	0	117	110	167
1212E	1974	1	ASTURIAS/AVILÉS	873	159	1	18	11	3	0	19	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	91	85	127
1212E	1974	2	ASTURIAS/AVILÉS	1283	203	1	18	14	6	0	14	1	4	2	0	2	0	0	0	0	0	80	72	109
1212E	1974	3	ASTURIAS/AVILÉS	1155	257	1	14	12	5	0	12	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	80	74	121
1212E	1974	4	ASTURIAS/AVILÉS	731	351	1	14	9	2	1	14	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	81	81	124
1212E	1974	5	ASTURIAS/AVILÉS	696	145	1	15	11	2	0	15	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	104	110	143
1212E	1974	6	ASTURIAS/AVILÉS	524	130	1	13	12	2	0	14	0	0	3	5	1	0	0	0	0	0	131	141	179
1212E	1974	7	ASTURIAS/AVILÉS	311	163	1	8	6	1	0	9	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	151	156	192
1212E	1974	8	ASTURIAS/AVILÉS	339	150	0	12	8	1	0	12	0	0	1	4	1	0	0	0	0	0	153	155	201
1212E	1974	9	ASTURIAS/AVILÉS	837	200	2	16	12	3	0	18	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	138	134	185
1212E	1974	10	ASTURIAS/AVILÉS	2332	888	2	26	22	7	1	27	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	102	101	126
1212E	1975	1	ASTURIAS/AVILÉS	1043	245	1	15	11	4	0	15	0	1	1	0	1	3	0	0	0	0	87	84	119
1212E	1975	2	ASTURIAS/AVILÉS	302	226	2	7	3	1	0	9	0	0	0	2	5	1	0	0	0	0	86	80	128
1212E	1975	3	ASTURIAS/AVILÉS	1280	168	4	22	19	6	0	24	0	2	3	0	1	1	0	0	0	0	68	69	102
1212E	1975	4	ASTURIAS/AVILÉS	902	133	1	19	15	2	0	18	1	1	4	5	1	1	0	0	0	0	83	85	120
1212E	1975	5	ASTURIAS/AVILÉS	877	168	2	18	15	1	0	19	0	1	3	5	1	0	0	0	0	0	104	109	143
1212E	1975	6	ASTURIAS/AVILÉS	593	207	3	11	9	2	0	13	0	1	3	5	0	0	0	0	0	0	141	147	183
1212E	1975	7	ASTURIAS/AVILÉS	259	123	3	4	4	2	0	7	0	0	2	3	3	0	0	0	0	0	160	165	202
1212E	1975	8	ASTURIAS/AVILÉS	607	207	2	9	7	2	0	11	0	0	4	2	3	0	0	0	0	0	167	165	210
1212E	1975	9	ASTURIAS/AVILÉS	1979	585	1	16	14	7	1	17	0	0	3	3	4	0	0	0	0	0	148	146	183
1212E	1975	10	ASTURIAS/AVILÉS	947	188	2	16	14	4	0	18	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	138	131	172
1212E	1976	1	ASTURIAS/AVILÉS	290	76	0	8	6	0	0	5	1	2	0	2	3	2	0	0	0	0	60	49	97
1212E	1976	2	ASTURIAS/AVILÉS	782	224	2	13	10	3	0	15	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	80	73	118
1212E	1976	3	ASTURIAS/AVILÉS	748	186	1	12	8	3	0	11	1	1	1	2	3	2	0	0	0	0	76	66	123

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1212E	1977	8	ASTURIAS/AVILÉS	1067	209	1	16	9	5	0	17	0	0	2	1	0	0	0	0	0	158	152	188	184
1212E	1977	9	ASTURIAS/AVILÉS	392	122	2	9	6	2	0	11	0	0	1	6	7	0	0	0	0	148	145	189	171
1212E	1977	10	ASTURIAS/AVILÉS	724	301	1	12	9	2	1	13	0	0	1	0	3	0	0	0	0	131	128	171	151
1212E	1978	1	ASTURIAS/AVILÉS	2653	346	1	21	19	10	2	17	0	5	6	0	2	1	0	0	0	76	73	96	84
1212E	1978	2	ASTURIAS/AVILÉS	947	155	3	18	16	3	0	19	2	0	1	0	1	0	0	0	0	93	89	125	106
1212E	1978	3	ASTURIAS/AVILÉS	929	134	0	20	14	4	0	19	0	1	2	2	3	0	0	0	0	93	85	125	112
1212E	1978	4	ASTURIAS/AVILÉS	1798	294	1	22	20	6	0	23	0	0	3	3	0	0	0	0	0	83	86	120	107
1212E	1978	5	ASTURIAS/AVILÉS	1127	280	2	19	18	4	0	21	0	0	2	4	1	0	0	0	0	105	110	144	136
1212E	1978	6	ASTURIAS/AVILÉS	1610	408	0	16	11	4	2	16	0	0	1	1	2	0	0	0	0	128	136	162	153
1212E	1978	7	ASTURIAS/AVILÉS	671	347	2	10	7	1	1	12	0	0	2	5	1	0	0	0	0	152	157	188	177
1212E	1978	8	ASTURIAS/AVILÉS	443	338	0	2	2	2	2	2	0	0	4	6	0	0	0	0	0	157	156	201	188
1212E	1978	9	ASTURIAS/AVILÉS	303	121	2	5	5	2	0	7	0	0	2	9	5	0	0	0	0	150	143	202	178
1212E	1978	10	ASTURIAS/AVILÉS	304	76	2	9	5	0	0	11	0	0	0	2	4	0	0	0	0	125	121	176	150
1212E	1979	1	ASTURIAS/AVILÉS	2720	410	3	20	18	10	2	23	0	0	0	0	6	0	0	0	0	73	68	99	87
1212E	1979	2	ASTURIAS/AVILÉS	1816	312	0	22	20	7	1	20	0	2	0	0	1	1	0	0	0	87	79	116	101
1212E	1979	3	ASTURIAS/AVILÉS	1946	379	0	19	18	8	1	14	0	5	1	0	3	0	0	0	0	77	75	118	103
1212E	1979	4	ASTURIAS/AVILÉS	1078	173	2	18	15	3	0	19	0	1	1	1	0	0	0	0	0	89	89	131	115
1212E	1979	5	ASTURIAS/AVILÉS	1246	396	1	17	11	4	1	18	0	0	1	2	1	0	0	0	0	103	107	153	141
1212E	1979	6	ASTURIAS/AVILÉS	411	122	3	8	5	1	0	11	0	0	2	3	1	0	0	0	0	133	140	171	164
1212E	1979	7	ASTURIAS/AVILÉS	1222	1147	0	7	4	1	1	7	0	0	3	8	2	0	0	0	0	156	162	201	193
1212E	1979	8	ASTURIAS/AVILÉS	535	204	3	13	8	2	0	16	0	0	1	1	3	0	0	0	0	163	160	199	189
1212E	1979	9	ASTURIAS/AVILÉS	612	267	2	11	7	2	0	13	0	0	2	8	3	0	0	0	0	152	150	183	174
1212E	1979	10	ASTURIAS/AVILÉS	1554	432	1	21	19	4	1	22	0	0	4	1	2	0	0	0	0	124	116	163	146
1212E	1980	1	ASTURIAS/AVILÉS	1225	296	1	20	17	4	0	21	0	0	0	1	1	2	0	0	0	80	76	106	89
1212E	1980	2	ASTURIAS/AVILÉS	566	106	0	13	9	1	0	13	0	0	0	0	2	0	0	0	0	89	81	126	104
1212E	1980	3	ASTURIAS/AVILÉS	1177	208	3	15	13	4	0	17	0	1	0	2	5	1	0	0	0	83	75	123	105
1212E	1980	4	ASTURIAS/AVILÉS	1439	645	2	8	6	5	2	10	0	0	0	2	4	0	0	0	0	88	82	125	111
1212E	1980	5	ASTURIAS/AVILÉS	1332	260	1	19	12	6	0	20	0	0	1	0	2	0	0	0	0	108	108	146	134
1212E	1980	6	ASTURIAS/AVILÉS	844	340	2	19	12	2	1	20	0	1	2	2	2	0	0	0	0	133	141	174	164
1212E	1980	7	ASTURIAS/AVILÉS	547	256	3	13	10	2	0	15	0	1	1	4	6	0	0	0	0	145	147	183	178
1212E	1980	8	ASTURIAS/AVILÉS	163	58	4	5	4	0	0	9	0	0	2	5	2	0	0	0	0	174	171	215	202
1212E	1980	9	ASTURIAS/AVILÉS	135	32	2	13	6	0	0	15	0	0	1	3	6	0	0	0	0	161	156	202	188
1212E	1980	10	ASTURIAS/AVILÉS	2004	474	0	15	14	8	1	14	0	1	1	2	1	0	0	0	0	134	126	169	150
1212E	1981	1	ASTURIAS/AVILÉS	968	356	1	14	11	3	1	12	0	3	1	0	0	5	0	0	0	81	73	105	89
1212E	1981	2	ASTURIAS/AVILÉS	1016	170	0	18	13	4	0	15	0	2	1	1	2	4	0	0	0	60	53	102	83
1212E	1981	3	ASTURIAS/AVILÉS	741	156	1	17	12	3	0	18	0	0	0	0	3	0	0	0	0	102	102	154	132
1212E	1981	4	ASTURIAS/AVILÉS	704	150	3	17	10	2	0	19	0	0	6	7	3	0	0	0	0	87	90	126	116
1212E	1981	5	ASTURIAS/AVILÉS	832	326	3	23	17	2	1	25	0	1	5	2	2	0	0	0	0	115	119	151	139
1212E	1981	6	ASTURIAS/AVILÉS	462	148	4	9	6	2	0	12	0	0	1	6	1	0	0	0	0	142	144	179	172
1212E	1981	7	ASTURIAS/AVILÉS	437	92	2	11	9	0	0	13	0	0	3	5	0	0	0	0	0	150	152	191	181
1212E	1981	8	ASTURIAS/AVILÉS	123	35	2	10	3	0	0	3	0	0	1	6	5	0	0	0	0	167	165	204	192
1212E	1981	9	ASTURIAS/AVILÉS	442	120	1	10	8	2	0	11	0	0	1	4	6	0	0	0	0	150	144	205	185
1212E	1981	10	ASTURIAS/AVILÉS	1205	232	2	21	15	6	0	23	0	0	0	0	5	0	0	0	0	131	128	165	149
1212E	1982	1	ASTURIAS/AVILÉS	462	131	2	15	11	1	0	17	0	0	0	0	6	0	0	0	0	100	90	128	110
1212E	1982	2	ASTURIAS/AVILÉS	772	168	1	13	7	3	0	11	0	3	0	1	6	0	0	0	0	90	82	129	111
1212E	1982	3	ASTURIAS/AVILÉS	895	190	1	18	15	3	0	17	0	2	1	1	10	0	0	0	0	82	73	123	111
1212E	1982	4	ASTURIAS/AVILÉS	65	55	3	2	2	0	0	5	0	0	1	1	9	0	0	0	0	91	84	139	122
1212E	1982	5	ASTURIAS/AVILÉS	775	122	2	17	13	3	0	17	0	2	3	7	1	0	0	0	0	111	113	147	139
1212E	1982	6	ASTURIAS/AVILÉS	668	269	1	14	7	2	0	14	0	1	1	8	4	0	0	0	0	149	150	181	173
1212E	1982	7	ASTURIAS/AVILÉS	858	315	5	16	9	3	1	21	0	0	5	7	0	0	0	0	0	162	161	201	187
1212E	1982	8	ASTURIAS/AVILÉS	320	110	2	14	8	1	0	16	0	0	1	2	1	0	0	0	0	165	163	201	192
1212E	1982	9	ASTURIAS/AVILÉS	321	148	2	14	8	1	0	16	0	0	2	6	5	0	0	0	0	153	149	201	182
1212E	1982	10	ASTURIAS/AVILÉS	2165	473	0	18	16	8	2	18	0	0	2	0	4	0	0	0	0	126	123	167	146
1212E	1983	1	ASTURIAS/AVILÉS	387	200	0	7	4	1	0	7	0	0	0	0	10	5	0	0	0	71	68	118	93
1212E	1983	2	ASTURIAS/AVILÉS	1860	259	1	22	17	8	0	15	5	3	3	0	1	4	7	0	0	63	57	95	82
1212E	1983	3	ASTURIAS/AVILÉS	930	347	1	13	8	3	1	12	0	2	0	6	9	0	0	0	0	85	83	126	110
1212E	1983	4	ASTURIAS/AVILÉS	1530	407	0	20	15	5	1	18	0	2	6	1	5	0	0	0	0	96	89	138	117
1212E	1983	5	ASTURIAS/AVILÉS	687	111	4	22	16	1	0	26	0	0	1	0	4	0	0	0	0	106	106	146	131
1212E	1983	6	ASTURIAS/AVILÉS	610	360	3	6	4	2	1	9	0	0	0	9	6	0	0	0	0	141	144	180	172
1212E	1983	7	ASTURIAS/AVILÉS	1108	404	1	15	12	4	1	16	0	0	7	13	5	0	0	0	0	168	172	200	194
1212E	1983	8	ASTURIAS/AVILÉS	990	189	2	19	12	3	0	21	0	0	4	8	6	0	0	0	0	166	165	200	191
1212E	1983	9	ASTURIAS/AVILÉS	341	146	3	8	5	1	0	11	0	0	2	8	9	0	0	0	0	159	154	207	189
1212E	1983	10	ASTURIAS/AVILÉS	459	172	3	10	7	2	0	13	0	0	1	3	9	0	0	0	0	131	123	173	154
1212E	1984	1	ASTURIAS/AVILÉS	2217	342	0	25	23	8	1	24	0	1	1	0	0	0	0	0	0	88	87	105	95
1212E	1984	2	ASTURIAS/AVILÉS	1345	212	3	17	14	7	0	14	0	6	5	0	2	3	0	0	0	69	62	97	86
1212E	1984	3	ASTURIAS/AVILÉS	873	230	4	16	14	2	0	20	0	0	3	0	2	4	0	0	0	66	56	107	92
1212E	1984	4	ASTURIAS/AVILÉS	507	196	0</																		

ANEJO Nº 06.- CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMA77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1212E	1985	9	ASTURIAS/AVILÉS	75	37	2	4	2	0	0	6	0	0	0	7	16	0	0	0	0	166	160	220	195
1212E	1985	10	ASTURIAS/AVILÉS	91	68	1	5	2	0	0	5	0	0	2	3	8	0	0	0	0	137	128	186	160
1212E	1986	1	ASTURIAS/AVILÉS	2245	486	3	22	19	8	2	20	0	5	4	0	2	0	0	0	0	80	77	107	91
1212E	1986	2	ASTURIAS/AVILÉS	2369	389	0	26	23	10	1	23	0	3	3	1	1	1	0	0	0	64	62	90	83
1212E	1986	3	ASTURIAS/AVILÉS	959	136	1	23	15	4	0	22	0	2	2	1	2	0	0	0	0	82	81	121	110
1212E	1986	4	ASTURIAS/AVILÉS	1027	175	1	23	19	3	0	22	0	2	0	2	0	0	0	0	0	72	71	102	89
1212E	1986	5	ASTURIAS/AVILÉS	475	114	0	18	10	1	0	18	0	0	0	8	0	0	0	0	0	112	116	149	138
1212E	1986	6	ASTURIAS/AVILÉS	396	142	0	13	7	2	0	13	0	0	0	8	0	0	0	0	0	136	137	169	159
1212E	1986	7	ASTURIAS/AVILÉS	161	85	2	8	4	0	0	10	0	0	0	5	0	0	0	0	0	157	161	193	185
1212E	1986	8	ASTURIAS/AVILÉS	403	71	4	16	11	0	0	20	0	0	3	3	0	0	0	0	0	163	154	196	190
1212E	1986	9	ASTURIAS/AVILÉS	2012	850	0	15	12	5	2	13	0	2	4	7	2	0	0	0	0	156	151	191	175
1212E	1986	10	ASTURIAS/AVILÉS	1772	898	2	15	10	5	1	17	0	0	1	14	4	0	0	0	0	138	135	170	154
1212E	1987	1	ASTURIAS/AVILÉS	969	217	2	16	12	4	0	14	2	2	1	0	10	4	0	0	0	65	60	96	76
1212E	1987	2	ASTURIAS/AVILÉS	1012	218	2	20	14	4	0	19	3	0	3	3	6	3	0	0	0	77	76	111	95
1212E	1987	3	ASTURIAS/AVILÉS	1054	143	1	15	13	6	0	13	0	3	1	1	6	1	0	0	0	93	85	128	113
1212E	1987	4	ASTURIAS/AVILÉS	548	134	1	17	14	1	0	18	0	0	1	0	2	0	0	0	0	107	110	151	137
1212E	1987	5	ASTURIAS/AVILÉS	161	80	2	12	3	0	0	14	0	0	2	1	2	0	0	0	0	105	112	149	136
1212E	1987	6	ASTURIAS/AVILÉS	1492	559	1	20	13	4	2	21	0	0	1	6	0	0	0	0	0	133	143	170	161
1212E	1987	7	ASTURIAS/AVILÉS	716	293	2	12	7	2	0	14	0	0	0	10	0	0	0	0	0	162	163	194	187
1212E	1987	8	ASTURIAS/AVILÉS	449	103	2	13	7	2	0	15	0	0	3	11	0	0	0	0	0	168	167	203	193
1212E	1987	9	ASTURIAS/AVILÉS	995	731	2	9	7	1	1	11	0	0	3	4	4	0	0	0	0	174	168	217	197
1212E	1987	10	ASTURIAS/AVILÉS	1618	386	1	23	18	4	2	22	0	2	2	1	4	0	0	0	0	129	124	167	148
1212E	1988	1	ASTURIAS/AVILÉS	1395	266	2	21	16	4	0	23	0	0	3	0	1	0	0	0	0	98	98	124	114
1212E	1988	2	ASTURIAS/AVILÉS	598	144	2	16	14	2	0	18	0	0	0	1	2	0	0	0	0	91	83	114	101
1212E	1988	3	ASTURIAS/AVILÉS	1123	312	1	12	9	5	1	12	0	1	1	0	6	4	0	0	0	88	76	123	108
1212E	1988	4	ASTURIAS/AVILÉS	1659	274	1	26	20	6	0	26	0	1	2	2	2	0	0	0	0	100	99	136	123
1212E	1988	5	ASTURIAS/AVILÉS	511	94	2	21	13	0	0	23	0	0	1	0	1	0	0	0	0	122	125	159	145
1212E	1988	6	ASTURIAS/AVILÉS	971	330	3	11	8	4	1	14	0	0	3	1	0	0	0	0	0	143	147	175	167
1212E	1988	7	ASTURIAS/AVILÉS	543	164	0	13	9	2	0	13	0	0	3	2	0	0	0	0	0	159	159	191	184
1212E	1988	8	ASTURIAS/AVILÉS	233	134	0	9	6	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	168	205	196
1212E	1988	9	ASTURIAS/AVILÉS	323	175	2	7	3	2	0	9	0	0	0	5	1	0	0	0	0	158	156	199	180
1212E	1988	10	ASTURIAS/AVILÉS	417	180	1	13	8	1	0	14	0	0	0	0	4	0	0	0	0	133	124	185	155
1212E	1989	1	ASTURIAS/AVILÉS	232	212	0	5	2	1	0	5	0	0	0	0	8	4	0	0	0	71	62	119	88
1212E	1989	2	ASTURIAS/AVILÉS	1683	352	1	12	11	5	2	12	0	1	1	0	4	0	0	0	0	85	74	122	100
1212E	1989	3	ASTURIAS/AVILÉS	833	240	1	16	12	2	0	17	0	0	0	0	2	1	0	0	0	99	92	143	119
1212E	1989	4	ASTURIAS/AVILÉS	2219	353	0	24	20	9	1	23	0	1	1	2	4	1	0	0	0	88	86	125	108
1212E	1989	5	ASTURIAS/AVILÉS	635	301	0	11	9	1	1	11	0	0	2	11	8	0	0	0	0	134	137	177	164
1212E	1989	6	ASTURIAS/AVILÉS	234	89	1	9	6	0	0	10	0	0	0	3	0	0	0	0	0	150	155	188	181
1212E	1989	7	ASTURIAS/AVILÉS	231	94	1	8	5	0	0	9	0	0	5	6	1	0	0	0	0	177	177	212	204
1212E	1989	8	ASTURIAS/AVILÉS	288	140	2	5	2	2	0	7	0	0	2	5	0	0	0	0	0	181	177	216	205
1212E	1989	9	ASTURIAS/AVILÉS	126	37	0	6	6	0	0	6	0	0	0	2	3	0	0	0	0	150	140	194	176
1212E	1989	10	ASTURIAS/AVILÉS	199	94	3	7	6	0	0	10	0	0	0	2	4	0	0	0	0	141	131	186	159
1212E	1990	1	ASTURIAS/AVILÉS	499	161	4	9	6	2	0	13	0	0	0	0	5	0	0	0	0	82	77	124	94
1212E	1990	2	ASTURIAS/AVILÉS	508	85	0	13	12	0	0	13	0	0	0	0	2	0	0	0	0	112	108	156	136
1212E	1990	3	ASTURIAS/AVILÉS	301	132	1	9	5	1	0	10	0	0	0	1	3	0	0	0	0	96	91	147	126
1212E	1990	4	ASTURIAS/AVILÉS	1948	271	0	23	21	9	0	23	0	0	2	1	0	0	0	0	0	96	91	125	114
1212E	1990	5	ASTURIAS/AVILÉS	576	145	1	10	6	4	0	11	0	0	0	4	0	0	0	0	0	128	138	179	165
1212E	1990	6	ASTURIAS/AVILÉS	624	331	1	16	9	1	1	17	0	0	1	2	0	0	0	0	0	146	149	181	169
1212E	1990	7	ASTURIAS/AVILÉS	108	53	0	8	3	0	0	8	0	0	2	3	1	0	0	0	0	174	178	221	206
1212E	1990	8	ASTURIAS/AVILÉS	297	116	1	8	4	1	0	9	0	0	2	6	5	0	0	0	0	173	175	217	205
1212E	1990	9	ASTURIAS/AVILÉS	138	33	1	9	6	0	0	10	0	0	1	2	3	0	0	0	0	159	161	209	188
1212E	1990	10	ASTURIAS/AVILÉS	1340	326	2	17	12	6	1	19	0	0	0	0	3	0	0	0	0	131	131	179	157
1212E	1991	1	ASTURIAS/AVILÉS	819	173	1	15	13	3	0	16	0	0	0	0	4	1	0	0	0	70	66	109	89
1212E	1991	2	ASTURIAS/AVILÉS	1307	355	0	19	15	4	1	18	0	1	1	0	0	0	0	0	0	60	57	98	84
1212E	1991	3	ASTURIAS/AVILÉS	874	176	0	19	15	2	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	92	128	114
1212E	1991	4	ASTURIAS/AVILÉS	1021	194	0	17	13	4	0	17	0	0	0	4	0	0	0	0	0	81	84	119	107
1212E	1991	5	ASTURIAS/AVILÉS	834	175	0	14	10	2	0	14	0	0	1	2	0	0	0	0	0	103	110	138	127
1212E	1991	6	ASTURIAS/AVILÉS	441	138	1	8	7	1	0	9	0	0	0	1	1	0	0	0	0	132	143	173	161
1212E	1991	7	ASTURIAS/AVILÉS	190	61	6	13	6	0	0	19	0	0	2	7	1	0	0	0	0	161	168	197	189
1212E	1991	8	ASTURIAS/AVILÉS	80	53	0	7	2	0	0	7	0	0	0	2	2	0	0	0	0	180	176	216	203
1212E	1991	9	ASTURIAS/AVILÉS	1567	330	1	13	10	6	2	14	0	0	6	3	2	0	0	0	0	172	172	203	192
1212E	1991	10	ASTURIAS/AVILÉS	1508	598	2	19	14	4	2	21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	116	108	153	136
1212E	1992	1	ASTURIAS/AVILÉS	354	133	2	8	7	1	0	10	0	0	1	0	7	7	0	0	0	58	53	99	72
1212E	1992	2	ASTURIAS/AVILÉS	160	64	0	10	3	0	0	10	0	0	0	1	7	7	0	0	0	77	62	114	95
1212E	1992	3	ASTURIAS/AVILÉS	724	190	3	16	12	2	0	18	0	1	2	1	4	1	0	0	0	88	86	121	102
1212E	1992	4	ASTURIAS/AVILÉS	783	165	0	15	13	2	0	15	0	0	0	1	2	3	0	0	0	93	95	135	119
1212E	1992	5	ASTURIAS/AVILÉS	428	114	0	15	9	1	0	15													

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1212E	1993	10	ASTURIAS/AVILÉS	1248	281	1	17	11	4	0	18	0	0	2	0	2	0	0	0	0	116	112	146	128
1212E	1994	1	ASTURIAS/AVILÉS	1522	277	0	20	17	6	0	18	0	2	4	1	1	1	0	0	0	87	86	108	99
1212E	1994	2	ASTURIAS/AVILÉS	513	101	2	11	10	1	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	81	75	120	102
1212E	1994	3	ASTURIAS/AVILÉS	458	228	1	12	7	1	0	13	0	0	2	2	3	0	0	0	0	98	96	127	119
1212E	1994	4	ASTURIAS/AVILÉS	1250	363	1	18	14	4	1	17	0	2	0	2	1	0	0	0	0	88	91	122	112
1212E	1994	5	ASTURIAS/AVILÉS	927	149	0	17	15	3	0	17	0	0	3	3	4	0	0	0	0	113	121	152	142
1212E	1994	6	ASTURIAS/AVILÉS	294	100	1	10	6	1	0	11	0	0	1	4	1	0	0	0	0	140	146	186	172
1212E	1994	7	ASTURIAS/AVILÉS	378	78	1	16	10	0	0	17	0	0	3	5	0	0	0	0	0	169	173	195	188
1212E	1994	8	ASTURIAS/AVILÉS	460	144	3	13	7	1	0	16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	180	178	206	197
1212E	1994	9	ASTURIAS/AVILÉS	1811	289	0	24	19	8	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	139	180	166
1212E	1994	10	ASTURIAS/AVILÉS	614	142	0	12	10	1	0	12	0	0	0	4	3	1	0	0	0	134	134	174	148
1212E	1995	1	ASTURIAS/AVILÉS	1467	368	0	21	19	3	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	89	123	109
1212E	1995	2	ASTURIAS/AVILÉS	1519	377	1	15	13	5	2	16	0	0	1	1	0	4	0	0	0	95	89	133	111
1212E	1995	3	ASTURIAS/AVILÉS	1237	254	0	16	13	4	0	15	0	1	1	1	4	1	0	0	0	86	83	127	111
1212E	1995	4	ASTURIAS/AVILÉS	381	112	0	10	9	1	0	8	0	2	1	1	5	2	0	0	0	84	85	131	115
1212E	1995	5	ASTURIAS/AVILÉS	457	110	3	14	9	1	0	17	0	0	0	4	2	0	0	0	0	127	136	167	156
1212E	1995	6	ASTURIAS/AVILÉS	304	189	2	5	5	1	0	7	0	0	2	3	0	0	0	0	0	137	150	184	170
1212E	1995	7	ASTURIAS/AVILÉS	994	198	0	15	12	4	0	15	0	0	2	4	4	0	0	0	0	173	175	206	196
1212E	1995	8	ASTURIAS/AVILÉS	467	245	0	11	7	1	0	11	0	0	1	2	5	0	0	0	0	176	174	211	199
1212E	1995	9	ASTURIAS/AVILÉS	1191	215	0	17	11	5	0	17	0	0	2	2	7	0	0	0	0	143	140	186	169
1212E	1995	10	ASTURIAS/AVILÉS	291	129	0	10	6	1	0	10	0	0	1	3	5	1	0	0	0	150	142	196	169
1212E	1996	1	ASTURIAS/AVILÉS	510	125	1	19	11	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	95	141	111
1212E	1996	2	ASTURIAS/AVILÉS	1630	257	1	22	17	6	0	20	0	3	3	0	0	0	0	0	0	72	64	102	86
1212E	1996	3	ASTURIAS/AVILÉS	1281	358	3	13	11	5	1	16	0	0	1	2	0	1	0	0	0	88	85	134	112
1212E	1996	4	ASTURIAS/AVILÉS	416	144	0	12	8	1	0	12	0	0	1	2	2	5	0	0	0	95	100	143	124
1212E	1996	5	ASTURIAS/AVILÉS	1231	203	1	18	16	5	0	19	0	0	1	4	0	0	0	0	0	112	119	148	137
1212E	1996	6	ASTURIAS/AVILÉS	258	81	0	7	5	0	0	7	0	0	1	8	3	0	0	0	0	144	152	190	176
1212E	1996	7	ASTURIAS/AVILÉS	678	217	3	7	5	3	0	10	0	0	0	3	1	0	0	0	0	169	172	204	195
1212E	1996	8	ASTURIAS/AVILÉS	825	191	2	13	11	3	0	15	0	0	1	3	3	0	0	0	0	165	165	199	189
1212E	1996	9	ASTURIAS/AVILÉS	908	293	0	13	8	4	0	13	0	0	0	3	14	0	0	0	0	146	141	189	173
1212E	1996	10	ASTURIAS/AVILÉS	411	75	1	16	11	0	0	17	0	0	0	2	12	0	0	0	0	136	129	175	145
1212E	1997	1	ASTURIAS/AVILÉS	1924	416	1	14	10	7	3	15	0	0	0	2	11	4	0	0	0	71	66	107	87
1212E	1997	2	ASTURIAS/AVILÉS	153	52	3	9	4	0	0	12	0	0	0	0	5	3	0	0	0	115	101	142	126
1212E	1997	3	ASTURIAS/AVILÉS	9	9	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	5	3	0	0	0	101	90	158	134
1212E	1997	4	ASTURIAS/AVILÉS	61	20	1	7	3	0	0	8	0	0	0	3	15	2	0	0	0	104	103	159	139
1212E	1997	5	ASTURIAS/AVILÉS	1021	271	3	18	13	3	0	20	0	1	2	2	0	0	0	0	0	127	136	178	154
1212E	1997	6	ASTURIAS/AVILÉS	682	143	2	18	13	1	0	20	0	0	1	1	2	0	0	0	0	145	150	182	171
1212E	1997	7	ASTURIAS/AVILÉS	664	242	1	14	11	1	0	15	0	0	3	2	4	0	0	0	0	162	164	195	184
1212E	1997	8	ASTURIAS/AVILÉS	1857	818	0	13	9	5	2	13	0	0	4	3	2	0	0	0	0	181	183	211	199
1212E	1997	9	ASTURIAS/AVILÉS	662	260	1	9	7	3	0	10	0	0	2	9	2	0	0	0	0	165	160	197	185
1212E	1997	10	ASTURIAS/AVILÉS	1642	456	0	13	11	6	2	13	0	0	2	4	5	0	0	0	0	154	149	197	170
1212E	1998	1	ASTURIAS/AVILÉS	617	273	2	13	8	1	0	15	0	0	0	0	2	6	0	0	0	99	93	130	110
1212E	1998	2	ASTURIAS/AVILÉS	349	143	0	7	6	1	0	6	0	1	0	1	6	3	0	0	0	97	85	139	112
1212E	1998	3	ASTURIAS/AVILÉS	437	108	0	10	7	1	0	10	0	0	1	0	5	1	0	0	0	104	102	145	123
1212E	1998	4	ASTURIAS/AVILÉS	2451	328	1	26	24	10	1	22	0	5	7	0	1	0	0	0	0	93	95	128	112
1212E	1998	5	ASTURIAS/AVILÉS	697	193	1	14	9	2	0	15	0	0	0	9	7	0	0	0	0	116	122	154	144
1212E	1998	6	ASTURIAS/AVILÉS	310	176	5	11	5	1	0	16	0	0	1	6	3	0	0	0	0	151	157	193	179
1212E	1998	7	ASTURIAS/AVILÉS	635	273	1	11	8	1	0	12	0	0	1	3	0	0	0	0	0	165	168	195	186
1212E	1998	8	ASTURIAS/AVILÉS	294	160	1	15	4	1	0	15	0	0	1	5	2	0	0	0	0	173	172	209	195
1212E	1998	9	ASTURIAS/AVILÉS	667	124	1	16	13	2	0	17	0	0	1	2	1	0	0	0	0	166	160	197	179
1212E	1998	10	ASTURIAS/AVILÉS	1285	217	1	19	17	4	0	20	0	0	1	3	0	0	0	0	0	135	128	168	148
1212E	1999	1	ASTURIAS/AVILÉS	841	184	1	17	12	3	0	16	0	2	2	2	1	1	0	0	0	95	88	123	99
1212E	1999	2	ASTURIAS/AVILÉS	1064	271	2	15	14	4	0	16	0	1	0	0	3	2	0	0	0	75	69	103	91
1212E	1999	3	ASTURIAS/AVILÉS	1226	234	0	19	12	6	0	17	0	2	1	1	3	1	0	0	0	89	83	124	113
1212E	1999	4	ASTURIAS/AVILÉS	1256	259	2	19	17	3	0	19	0	2	0	3	3	0	0	0	0	106	105	142	127
1212E	1999	5	ASTURIAS/AVILÉS	884	284	2	14	12	3	0	16	0	0	1	2	3	0	0	0	0	125	132	169	150
1212E	1999	6	ASTURIAS/AVILÉS	181	82	3	7	4	0	0	10	0	0	1	2	1	0	0	0	0	144	149	180	168
1212E	1999	7	ASTURIAS/AVILÉS	206	76	0	9	6	0	0	9	0	0	0	4	1	0	0	0	0	172	174	208	195
1212E	1999	8	ASTURIAS/AVILÉS	222	49	2	12	8	0	0	14	0	0	0	1	3	0	0	0	0	180	175	217	208
1212E	1999	9	ASTURIAS/AVILÉS	1187	569	2	14	10	5	1	16	0	0	1	1	2	0	0	0	0	167	164	206	187
1212E	1999	10	ASTURIAS/AVILÉS	751	380	0	16	8	2	1	16	0	0	0	0	2	0	0	0	0	136	130	171	150
1212E	2000	1	ASTURIAS/AVILÉS	1014	677	1	7	5	2	1	7	0	1	1	0	3	4	0	0	0	67	56	103	81
1212E	2000	2	ASTURIAS/AVILÉS	400	124	0	17	9	1	0	17	0	0	0	2	0	0	0	0	0	102	102	129	115
1212E	2000	3	ASTURIAS/AVILÉS	638	232	1	10	6	3	0	10	0	1	1	2	8	1	0	0	0	87	78	125	104
1212E	2000	4	ASTURIAS/AVILÉS	1748	246	0	26	20	5	0	25	0	1	1	0	0	1	0	0	0	96	95	128	117
1212E	2000	5	ASTURIAS/AVILÉS	265	75	0	13	8	0	0	13	0	0	1	8	1	0	0	0	0	131	135	156	152
1212E	2000	6	ASTURIAS/AVILÉS	255	133																			

ANEJO Nº 06.- CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1212E	2002	3	ASTURIAS/AVILÉS	337	160	0	15	10	1	0	15	0	0	1	1	8	0	0	0	0	95	89	141	119
1212E	2002	4	ASTURIAS/AVILÉS	827	251	4	14	10	4	0	17	0	1	1	2	6	0	0	0	0	92	95	143	127
1212E	2002	5	ASTURIAS/AVILÉS	1169	311	2	19	17	1	1	19	0	2	1	2	4	0	0	0	0	116	128	151	142
1212E	2002	6	ASTURIAS/AVILÉS	1268	305	2	16	15	5	1	18	0	0	5	10	1	0	0	0	0	139	145	167	160
1212E	2002	7	ASTURIAS/AVILÉS	339	90	3	13	8	0	0	16	0	0	0	8	2	0	0	0	0	154	159	188	178
1212E	2002	8	ASTURIAS/AVILÉS	1420	861	4	13	9	2	1	17	0	0	1	3	4	0	0	0	0	161	163	197	189
1212E	2002	9	ASTURIAS/AVILÉS	551	128	0	13	10	3	0	13	0	0	4	3	11	0	0	0	0	150	146	202	176
1212E	2002	10	ASTURIAS/AVILÉS	766	211	1	18	12	2	0	19	0	0	1	5	4	0	0	0	0	146	140	181	156
1212E	2003	1	ASTURIAS/AVILÉS	1765	336	0	21	18	9	1	17	1	3	3	1	0	3	0	0	0	75	74	102	90
1212E	2003	2	ASTURIAS/AVILÉS	667	196	2	14	8	2	0	16	0	0	0	0	2	3	0	0	0	80	73	119	100
1212E	2003	3	ASTURIAS/AVILÉS	371	102	1	9	6	1	0	10	0	0	1	0	4	0	0	0	0	109	102	151	128
1212E	2003	4	ASTURIAS/AVILÉS	340	96	2	13	9	0	0	15	0	0	1	2	1	0	0	0	0	110	114	158	136
1212E	2003	5	ASTURIAS/AVILÉS	221	46	3	16	8	0	0	19	0	0	1	4	1	0	0	0	0	122	130	168	156
1212E	2003	6	ASTURIAS/AVILÉS	535	140	1	16	11	2	0	17	0	0	2	9	5	0	0	0	0	160	168	194	186
1212E	2003	7	ASTURIAS/AVILÉS	493	252	2	7	3	2	0	8	0	1	1	2	1	0	0	0	0	171	178	207	195
1212E	2003	8	ASTURIAS/AVILÉS	299	148	3	11	4	1	0	13	0	0	1	5	1	0	0	0	0	192	194	227	214
1212E	2003	9	ASTURIAS/AVILÉS	335	172	5	10	4	1	0	11	0	0	0	4	3	0	0	0	0	164	160	208	186
1212E	2003	10	ASTURIAS/AVILÉS	1961	294	4	23	15	9	0	27	0	0	3	1	3	0	0	0	0	127	120	157	137
1212E	2004	1	ASTURIAS/AVILÉS	1066	189	2	19	15	4	0	21	0	0	0	3	0	1	0	0	0	99	101	129	113
1212E	2004	2	ASTURIAS/AVILÉS	573	238	0	12	7	2	0	9	1	2	1	0	5	0	0	0	0	76	65	117	94
1212E	2004	3	ASTURIAS/AVILÉS	826	211	2	20	13	2	0	20	1	1	0	0	0	1	1	0	0	75	68	118	96
1212E	2004	4	ASTURIAS/AVILÉS	643	157	4	13	10	2	0	15	0	1	1	5	1	0	0	0	0	91	88	130	117
1212E	2004	5	ASTURIAS/AVILÉS	649	157	0	17	11	3	0	16	0	0	0	2	4	0	0	0	0	110	120	150	137
1212E	2004	6	ASTURIAS/AVILÉS	437	188	0	13	7	1	0	13	0	0	1	7	4	0	0	0	0	153	162	194	184
1212E	2004	7	ASTURIAS/AVILÉS	305	128	0	9	3	2	0	9	0	0	3	0	3	0	0	0	0	161	167	200	190
1212E	2004	8	ASTURIAS/AVILÉS	361	167	2	12	6	1	0	14	0	0	2	2	1	0	0	0	0	177	173	209	198
1212E	2004	9	ASTURIAS/AVILÉS	553	164	1	15	11	2	0	15	0	0	4	5	7	0	0	0	0	163	158	201	182
1212E	2004	10	ASTURIAS/AVILÉS	1308	342	3	20	14	4	1	23	0	0	1	1	3	0	0	0	0	139	131	173	147
1212E	2005	1	ASTURIAS/AVILÉS	605	130	0	16	12	1	0	16	0	0	0	2	3	0	0	0	0	84	75	117	90
1212E	2005	2	ASTURIAS/AVILÉS	829	239	0	20	12	2	0	14	1	5	2	0	2	1	0	0	0	57	53	91	70
1212E	2005	3	ASTURIAS/AVILÉS	564	151	2	12	9	2	0	9	0	5	1	0	0	2	0	0	0	89	80	141	114
1212E	2005	4	ASTURIAS/AVILÉS	1061	184	2	21	16	4	0	21	0	2	3	4	3	0	0	0	0	102	105	139	126
1212E	2005	5	ASTURIAS/AVILÉS	560	98	1	18	13	0	0	19	0	0	2	2	1	0	0	0	0	119	130	161	147
1212E	2005	6	ASTURIAS/AVILÉS	173	85	2	9	5	0	0	11	0	0	2	4	1	0	0	0	0	153	168	197	180
1212E	2005	7	ASTURIAS/AVILÉS	247	98	1	7	5	0	0	8	0	0	1	4	2	0	0	0	0	169	178	213	200
1212E	2005	8	ASTURIAS/AVILÉS	284	83	2	11	6	0	0	13	0	0	2	4	5	0	0	0	0	165	172	209	199
1212E	2005	9	ASTURIAS/AVILÉS	708	266	4	9	6	3	0	11	0	0	0	2	11	0	0	0	0	153	145	196	178
1212E	2005	10	ASTURIAS/AVILÉS	1352	533	1	16	12	4	2	17	0	0	0	2	8	0	0	0	0	140	134	186	158
1212E	2006	1	ASTURIAS/AVILÉS	1017	163	2	15	14	5	0	15	1	1	0	2	3	0	2	0	0	65	55	96	74
1212E	2006	2	ASTURIAS/AVILÉS	839	164	0	13	11	3	0	11	0	2	3	0	1	3	0	0	0	58	53	100	78
1212E	2006	3	ASTURIAS/AVILÉS	497	130	2	17	11	1	0	19	0	0	1	4	1	0	0	0	0	107	104	150	129
1212E	2006	4	ASTURIAS/AVILÉS	754	221	1	15	9	3	0	15	0	1	2	1	0	0	0	0	0	99	102	136	122
1212E	2006	5	ASTURIAS/AVILÉS	380	115	2	11	6	2	0	13	0	0	3	2	1	0	0	0	0	127	137	169	156
1212E	2006	6	ASTURIAS/AVILÉS	167	70	2	10	5	0	0	12	0	0	1	8	0	0	0	0	0	146	161	193	177
1212E	2006	7	ASTURIAS/AVILÉS	441	129	2	15	9	1	0	17	0	0	5	4	0	0	0	0	0	185	187	215	204
1212E	2006	8	ASTURIAS/AVILÉS	427	171	2	8	7	2	0	10	0	0	0	1	1	0	0	0	0	169	174	216	199
1212E	2006	9	ASTURIAS/AVILÉS	698	249	3	12	10	2	0	15	0	0	4	2	0	0	0	0	0	170	168	210	191
1212E	2006	10	ASTURIAS/AVILÉS	1182	376	1	18	14	4	1	19	0	0	2	7	1	0	0	0	0	147	142	188	164
1212E	2007	1	ASTURIAS/AVILÉS	887	261	0	19	9	4	0	15	1	3	4	0	1	0	0	0	0	94	84	122	98
1212E	2007	2	ASTURIAS/AVILÉS	1103	429	2	16	13	2	1	18	0	0	0	2	0	0	0	0	0	111	92	131	120
1212E	2007	3	ASTURIAS/AVILÉS	1144	191	0	20	18	5	0	17	0	3	1	2	3	0	0	0	0	93	86	128	110
1212E	2007	4	ASTURIAS/AVILÉS	1107	523	0	12	8	4	1	12	0	0	1	5	1	0	0	0	0	104	102	144	129
1212E	2007	5	ASTURIAS/AVILÉS	933	252	4	17	9	3	0	21	0	0	1	4	0	0	0	0	0	123	129	161	148
1212E	2007	6	ASTURIAS/AVILÉS	454	70	1	16	12	0	0	16	0	0	3	6	0	0	0	0	0	144	152	185	173
1212E	2007	7	ASTURIAS/AVILÉS	943	335	0	16	9	2	2	16	0	0	1	7	4	0	0	0	0	157	166	196	188
1212E	2007	8	ASTURIAS/AVILÉS	660	143	2	18	11	2	0	20	0	0	2	3	1	0	0	0	0	160	161	202	191
1212E	2007	9	ASTURIAS/AVILÉS	312	133	1	12	4	2	0	12	0	0	1	4	5	0	0	0	0	136	139	185	165
1212E	2007	10	ASTURIAS/AVILÉS	543	219	3	18	8	2	0	17	0	0	0	12	6	0	0	0	0	125	117	163	138
1212E	2008	1	ASTURIAS/AVILÉS	491	197	2	14	8	2	0	15	0	1	3	0	2	0	0	0	0	96	84	133	106
1212E	2008	2	ASTURIAS/AVILÉS	241	168	0	5	3	1	0	5	0	0	0	2	3	0	0	0	0	95	83	144	108
1212E	2008	3	ASTURIAS/AVILÉS	1252	184	2	20	17	5	0	19	0	3	2	2	1	2	0	0	0	90	87	123	106
1212E	2008	4	ASTURIAS/AVILÉS	1458	373	0	18	15	5	1	18	0	0	1	2	1	0	0	0	0	94	99	138	117
1212E	2008	5	ASTURIAS/AVILÉS	1391	245	2	23	16	5	0	25	0	0	7	6	0	0	0	0	0	118	127	165	146
1212E	2008	6	ASTURIAS/AVILÉS	510	123	1	14	10	2	0	15	0	0	2	6	1	0	0	0	0	145	153	179	172
1212E	2008	7	ASTURIAS/AVILÉS	476	158	1	14	7	1	0	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	156	164	205	194
1212E	2008	8	ASTURIAS/AVILÉS	524	143	0	11	9	2	0	11	0	0	3	1	1	0	0	0	0	169	169	214	195
1212E	2008	9	ASTURIAS/AVILÉS	526	181</																			

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18	
1212E	2010	4	ASTURIAS/AVILÉS	235	72		3	12	6	0	0	13	0	0	1	8	1	0	0	0	0	105	102	146	127
1212E	2010	5	ASTURIAS/AVILÉS	859	221	1	16	11	3	0	0	17	0	0	2	3	0	0	0	0	0	108	118	150	139
1212E	2010	6	ASTURIAS/AVILÉS	2786	959	2	12	10	5	4	0	13	0	0	6	0	0	0	0	0	0	140	146	175	166
1212E	2010	7	ASTURIAS/AVILÉS	114	24	3	14	5	0	0	0	17	0	0	1	7	2	0	0	0	0	169	172	204	191
1212E	2010	8	ASTURIAS/AVILÉS	223	92	1	10	5	0	0	0	11	0	0	0	3	2	0	0	0	0	173	172	212	198
1212E	2010	9	ASTURIAS/AVILÉS	438	104	1	11	8	2	0	0	12	0	0	0	1	5	0	0	0	0	152	144	195	176
1212E	2010	10	ASTURIAS/AVILÉS	1722	571	1	17	13	4	2	0	18	0	0	0	2	6	0	0	0	0	129	117	165	147
1212E	2011	1	ASTURIAS/AVILÉS	1607	505	1	20	19	4	1	0	20	0	1	0	2	5	1	0	0	0	78	69	106	91
1212E	2011	2	ASTURIAS/AVILÉS	648	125	2	13	11	2	0	0	14	0	0	2	2	5	0	0	0	0	82	71	124	99
1212E	2011	3	ASTURIAS/AVILÉS	780	170	2	12	9	3	0	0	14	0	0	1	1	8	0	0	0	0	90	81	127	108
1212E	2011	4	ASTURIAS/AVILÉS	236	70	1	13	8	0	0	0	13	0	0	2	10	10	0	0	0	0	119	116	162	147
1212E	2011	5	ASTURIAS/AVILÉS	555	135	2	19	9	1	0	0	21	0	0	4	8	2	0	0	0	0	131	134	163	150
1212E	2011	6	ASTURIAS/AVILÉS	511	365	1	7	4	1	1	1	8	0	0	0	3	2	0	0	0	0	140	149	180	167
1212E	2011	7	ASTURIAS/AVILÉS	877	177	0	14	10	4	0	0	14	0	0	1	3	6	0	0	0	0	154	159	187	176
1212E	2011	8	ASTURIAS/AVILÉS	526	162	0	19	13	1	0	0	19	0	0	4	2	6	0	0	0	0	167	165	201	187
1212E	2011	9	ASTURIAS/AVILÉS	441	107	1	9	7	1	0	0	10	0	0	1	3	6	0	0	0	0	164	160	206	187
1212E	2011	10	ASTURIAS/AVILÉS	543	214	2	10	5	2	0	0	10	0	0	0	2	10	0	0	0	0	133	124	187	155
1212E	2012	1	ASTURIAS/AVILÉS	589	93	1	19	15	0	0	0	20	0	0	0	5	4	0	0	0	0	82	73	114	95
1212E	2012	2	ASTURIAS/AVILÉS	571	243	2	12	8	2	0	0	13	1	0	0	3	0	4	0	0	0	58	49	96	76
1212E	2012	3	ASTURIAS/AVILÉS	236	81	1	10	6	0	0	0	8	0	0	0	7	5	0	0	0	0	83	76	133	114
1212E	2012	4	ASTURIAS/AVILÉS	2084	356	0	27	20	6	1	25	0	2	1	4	1	0	0	0	0	0	91	87	117	105
1212E	2012	5	ASTURIAS/AVILÉS	434	91	2	12	10	0	0	0	13	0	0	1	4	1	0	0	0	0	122	130	165	153
1212E	2012	6	ASTURIAS/AVILÉS	831	100	0	18	15	1	0	0	18	0	0	5	11	0	0	0	0	0	149	154	186	172
1212E	2012	7	ASTURIAS/AVILÉS	194	47	2	12	5	0	0	0	13	0	0	2	3	1	0	0	0	0	152	163	196	185
1212E	2012	8	ASTURIAS/AVILÉS	542	196	2	10	6	3	0	0	12	0	0	0	3	1	0	0	0	0	177	174	221	205
1212E	2012	9	ASTURIAS/AVILÉS	129	28	2	9	5	0	0	0	11	0	0	1	1	5	0	0	0	0	160	154	204	181
1212E	2012	10	ASTURIAS/AVILÉS	1165	289	1	14	13	3	0	0	15	0	0	0	2	3	0	0	0	0	130	120	176	148
1212E	2013	1	ASTURIAS/AVILÉS	2270	532	1	25	19	8	2	22	0	1	1	4	4	0	0	0	0	0	88	83	113	94
1212E	2013	2	ASTURIAS/AVILÉS	2179	377	2	22	18	6	3	15	0	9	2	0	1	1	0	0	0	0	74	70	100	84
1212E	2013	3	ASTURIAS/AVILÉS	2150	454	2	22	19	7	2	21	0	3	3	1	3	0	0	0	0	0	96	89	133	113
1212E	2013	4	ASTURIAS/AVILÉS	1412	516	1	19	15	5	1	19	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	106	106	144	131
1212E	2013	5	ASTURIAS/AVILÉS	1222	212	0	18	14	4	0	0	17	0	1	0	2	0	0	0	0	0	104	108	145	133
1212E	2013	6	ASTURIAS/AVILÉS	515	181	1	17	9	1	0	0	18	0	0	1	7	2	0	0	0	0	137	145	173	163
1212E	2013	7	ASTURIAS/AVILÉS	55	14	1	8	1	0	0	0	9	0	0	0	11	1	0	0	0	0	181	185	215	205
1212E	2013	8	ASTURIAS/AVILÉS	287	72	3	9	6	0	0	0	12	0	0	0	1	5	0	0	0	0	175	175	218	207
1212E	2013	9	ASTURIAS/AVILÉS	604	177	0	14	12	2	0	0	14	0	0	0	8	5	0	0	0	0	164	162	211	187
1212E	2013	10	ASTURIAS/AVILÉS	604	119	2	19	11	1	0	0	20	0	0	1	2	6	0	0	0	0	151	139	197	169
1212E	2014	1	ASTURIAS/AVILÉS	1802	276	0	29	18	6	0	0	26	0	3	3	3	0	0	0	0	0	100	97	130	112
1212E	2014	2	ASTURIAS/AVILÉS	959	190	3	18	16	4	0	0	17	0	4	2	0	0	0	0	0	0	95	88	123	102
1212E	2014	3	ASTURIAS/AVILÉS	1495	354	1	15	9	6	2	14	0	2	2	3	3	0	0	0	0	0	94	86	131	118
1212E	2014	4	ASTURIAS/AVILÉS	512	124	3	17	11	1	0	0	19	0	0	1	7	1	0	0	0	0	119	115	160	139
1212E	2014	5	ASTURIAS/AVILÉS	735	219	2	13	9	3	0	0	15	0	0	2	2	5	0	0	0	0	116	126	164	144
1212E	2014	6	ASTURIAS/AVILÉS	239	94	3	7	4	0	0	0	8	0	0	0	4	1	0	0	0	0	154	161	197	182
1212E	2014	7	ASTURIAS/AVILÉS	464	139	1	13	8	2	0	0	14	0	0	1	1	2	0	0	0	0	172	175	211	200
1212E	2014	8	ASTURIAS/AVILÉS	302	150	3	10	8	1	0	0	13	0	0	1	2	4	0	0	0	0	174	170	215	200
1212E	2014	9	ASTURIAS/AVILÉS	756	377	4	9	8	2	1	0	10	0	1	5	4	3	0	0	0	0	175	167	226	201
1212E	2014	10	ASTURIAS/AVILÉS	852	170	1	13	8	4	0	0	14	0	0	0	3	10	0	0	0	0	148	141	197	161
1212E	2015	1	ASTURIAS/AVILÉS	1569	317	1	17	16	6	1	14	0	4	4	1	3	0	0	0	0	0	78	70	118	92
1212E	2015	2	ASTURIAS/AVILÉS	1979	333	1	23	16	6	1	18	2	4	1	1	3	0	0	0	0	0	75	71	102	87
1212E	2015	3	ASTURIAS/AVILÉS	1086	228	2	14	11	4	0	0	15	0	1	0	4	2	0	0	0	0	90	81	129	110
1212E	2015	4	ASTURIAS/AVILÉS	717	100	0	14	13	1	0	0	14	0	0	1	1	5	0	0	0	0	111	114	164	139
1212E	2015	5	ASTURIAS/AVILÉS	395	60	2	16	10	0	0	0	16	0	0	0	3	2	0	0	0	0	127	135	176	161
1212E	2015	6	ASTURIAS/AVILÉS	285	113	4	10	5	1	0	0	14	0	0	2	5	1	0	0	0	0	152	167	196	182
1212E	2015	7	ASTURIAS/AVILÉS	389	192	2	10	6	1	0	0	12	0	0	1	5	1	0	0	0	0	180	187	224	209
1212E	2015	8	ASTURIAS/AVILÉS	502	114	2	17	7	2	0	0	18	0	0	4	6	3	0	0	0	0	168	174	222	204
1212E	2015	9	ASTURIAS/AVILÉS	554	195	2	10	6	3	0	0	12	0	0	1	0	5	0	0	0	0	154	145	195	172
1212E	2015	10	ASTURIAS/AVILÉS	1027	292	2	16	13	3	0	0	17	0	0	1	2	5	0	0	0	0	135	128	179	155
1212E	2016	1	ASTURIAS/AVILÉS	1817	433	2	21	16	7	1	23	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	105	98	133	108
1212E	2016	2	ASTURIAS/AVILÉS	2141	313	1	18	14	8	1	18	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	97	88	123	102
1212E	2016	3	ASTURIAS/AVILÉS	1711	345	1	22	19	5	2	19	0	4	1	4	1	0	0	0	0	0	83	81	125	104
1212E	2016	4	ASTURIAS/AVILÉS	942	272	3	22	15	2	0	0	25	0	0	1	1	1	0	0	0	0	91	96	142	122
1212E	2016	5	ASTURIAS/AVILÉS	741	152	3	13	12	1	0	0	15	0	0	3	4	1	0	0	0	0	121	132	173	157
1212E	2016	6	ASTURIAS/AVILÉS	706	233	0	16	6	3	0	0	15	0	0	1	4	1	0	0	0	0	151	162	199	185
1212E	2016	7	ASTURIAS/AVILÉS	362	154	2	12	8	1	0	0	14	0	0	0	6	0	0	0	0	0	171	182	215	203
1212E	2016	8	AST																						

INDICATIVO	AÑO	MES	NOMBRE	PMES77	PMAX77	DINAP	DAPRE	DP10	DP100	DP300	DLUVIA	DNIEVE	DGRANIZO	DTORMENTA	DNIEBLA	DROCIO	DESCARCHA	DNIEVESUE	DINES	NDIAS	TM00	TM07	TM13	TM18
1212E	2018	5	ASTURIAS/AVILÉS	1058	323	0	15	10	4	1	15	0	0	0	8	2	0	0	0	0	115	126	163	149
1212E	2018	6	ASTURIAS/AVILÉS	972	273	0	17	15	4	0	16	0	1	5	3	0	0	0	0	0	152	162	190	175
1212E	2018	7	ASTURIAS/AVILÉS	698	200	1	16	9	3	0	17	0	0	4	5	1	0	0	0	0	182	187	220	208
1212E	2018	8	ASTURIAS/AVILÉS	647	269	0	12	6	2	0	12	0	0	0	3	3	0	0	0	0	177	181	232	213
1212E	2018	9	ASTURIAS/AVILÉS	632	411	2	6	4	2	1	8	0	0	0	4	0	0	0	0	0	169	170	217	190
1212E	2018	10	ASTURIAS/AVILÉS	1741	533	4	13	9	4	4	15	0	1	1	1	1	0	0	0	0	123	115	179	143
1212E	2019	1	ASTURIAS/AVILÉS	2050	580	0	17	13	6	2	17	0	0	0	2	4	3	0	0	0	69	63	105	84
1212E	2019	2	ASTURIAS/AVILÉS	483	204	0	8	7	2	0	6	0	2	1	0	6	0	0	0	0	91	74	146	114
1212E	2019	3	ASTURIAS/AVILÉS	399	114	1	12	8	1	0	12	0	0	0	2	1	0	0	0	0	91	80	143	120
1212E	2019	4	ASTURIAS/AVILÉS	931	169	1	17	13	2	0	17	0	1	3	2	3	0	0	0	0	95	98	145	125
1212E	2019	5	ASTURIAS/AVILÉS	679	304	0	9	6	3	1	9	0	0	0	2	0	0	0	0	0	112	124	161	150
1212E	2019	6	ASTURIAS/AVILÉS	411	94	3	16	13	0	0	19	0	0	0	7	0	0	0	0	0	143	147	174	165
1212E	2019	7	ASTURIAS/AVILÉS	415	97	2	11	9	0	0	13	0	0	4	4	1	0	0	0	0	172	179	209	198
1212E	2019	8	ASTURIAS/AVILÉS	310	91	1	15	8	0	0	16	0	0	1	4	1	0	0	0	0	176	178	223	208
1212E	2019	9	ASTURIAS/AVILÉS	315	112	3	12	6	1	0	15	0	0	0	1	1	0	0	0	0	158	155	204	180
1212E	2019	10	ASTURIAS/AVILÉS	1697	665	1	18	14	6	1	19	0	0	0	3	0	0	0	0	0	143	135	183	155

**APÉNDICE 2. Análisis estadísticos de precipitaciones
máximas**

Nº de dato m	Registro x	Frecuencia Fn(x)	P. retorno T
1	129,10	0,9808	52,00
2	114,70	0,9615	26,00
3	108,70	0,9423	17,33
4	95,90	0,9231	13,00
5	89,80	0,9038	10,40
6	88,80	0,8846	8,67
7	86,10	0,8654	7,43
8	81,80	0,8462	6,50
9	81,60	0,8269	5,78
10	78,50	0,8077	5,20
11	76,50	0,7885	4,73
12	76,20	0,7692	4,33
13	73,10	0,7500	4,00
14	70,60	0,7308	3,71
15	70,30	0,7115	3,47
16	67,70	0,6923	3,25
17	67,00	0,6731	3,06
18	65,90	0,6538	2,89
19	64,60	0,6346	2,74
20	64,50	0,6154	2,60
21	63,30	0,5962	2,48
22	59,80	0,5769	2,36
23	59,00	0,5577	2,26
24	58,50	0,5385	2,17
25	56,90	0,5192	2,08
26	56,80	0,5000	2,00
27	56,30	0,4808	1,93
28	55,00	0,4615	1,86
29	53,30	0,4423	1,79
30	53,20	0,4231	1,73
31	52,80	0,4038	1,68
32	52,30	0,3846	1,63
33	51,20	0,3654	1,58
34	50,50	0,3462	1,53
35	47,60	0,3269	1,49
36	47,30	0,3077	1,44
37	42,40	0,2885	1,41
38	40,80	0,2692	1,37
39	40,10	0,2500	1,33
40	37,70	0,2308	1,30
41	37,60	0,2115	1,27
42	37,30	0,1923	1,24
43	35,60	0,1731	1,21
44	35,60	0,1538	1,18
45	35,30	0,1346	1,16
46	34,50	0,1154	1,13
47	34,20	0,0962	1,11
48	33,70	0,0769	1,08
49	33,30	0,0577	1,06
50	33,00	0,0385	1,04
51	33,00	0,0192	1,02

Parámetros de la serie
Media **D. Típica**
x **s**
 60,18 22,38

AJUSTE MEDIANTE GUMBEL

- AJUSTE 1.** Método de los momentos
- AJUSTE 2.** Método de la máxima verosimilitud
- AJUSTE 3.** Método de mínimos cuadrados con la distancia según una recta de pendiente contraria
- AJUSTE 4.** Método de mínimos cuadrados con la distancia según la normal

Ajuste	Parámetros del ajuste		Prueba de Kolmogorov		
	Alfa	Beta	Dmax	z	P(z)
1	0,05731	50,11030	0,10028	0,71615	0,68418
2	0,05896	50,02796	0,10439	0,74549	0,63477
3	0,05193	49,61217	0,07454	0,53229	0,93944
4	0,05159	49,54194	0,07636	0,54535	0,92731

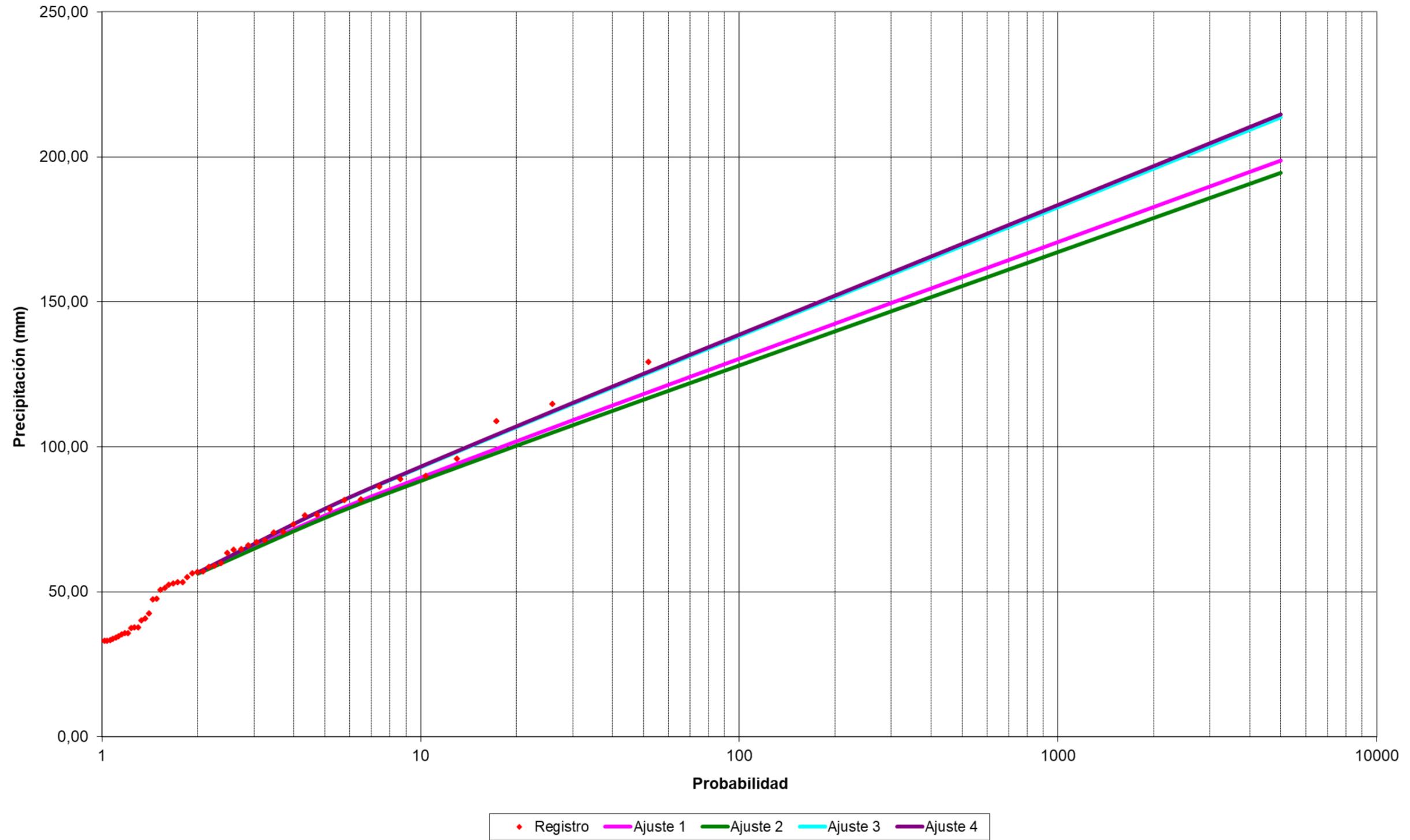
P. retorno	Frecuencia	Ajuste 1	Ajuste 2	Ajuste 3	Ajuste 4	TOTAL
T	F(x)	x	x	x	x	
2,00	0,5000	56,506	56,245	56,670	56,646	56,670
5,00	0,8000	76,283	75,470	78,494	78,616	78,616
10,00	0,9000	89,378	88,198	92,944	93,162	93,162
25,00	0,9600	105,923	104,281	111,201	111,540	111,540
50,00	0,9800	118,197	116,212	124,746	125,174	125,174
100,00	0,9900	130,380	128,055	138,190	138,708	138,708
300,00	0,9967	149,609	146,746	159,409	160,068	160,068
500,00	0,9980	158,534	155,422	169,258	169,982	169,982

AJUSTE MEDIANTE SQRT ETMAX

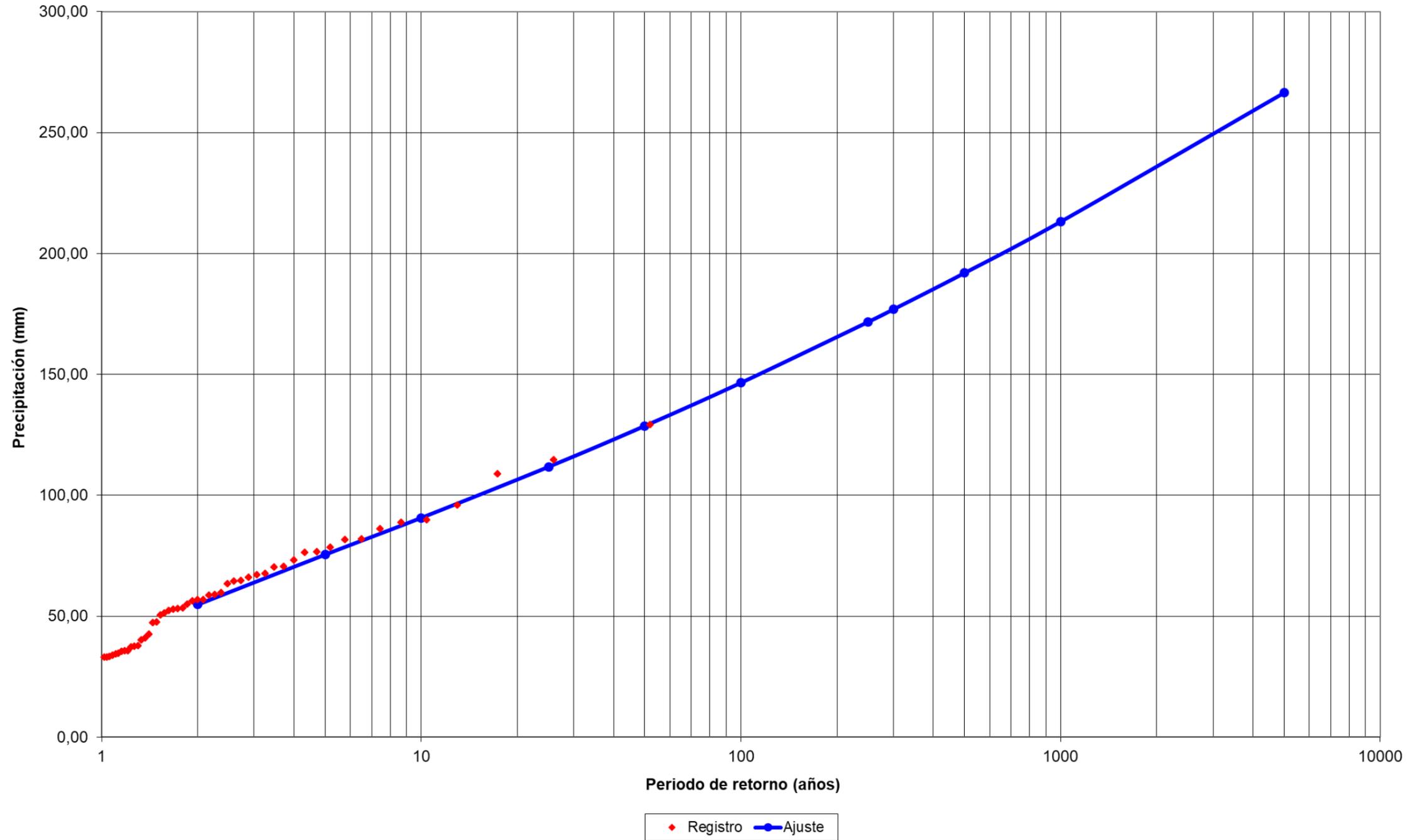
Parámetros del ajuste		Prueba de Kolmogorov		
Lambda	Alfa	Dmax	z	P(z)
131,31307	0,99010	0,10508	0,75044	0,62646

P. retorno	Frecuencia	Ajuste
T	F(x)	x
2,00	0,5000	54,839
5,00	0,8000	75,463
10,00	0,9000	90,714
25,00	0,9600	111,782
50,00	0,9800	128,697
100,00	0,9900	146,563
300,00	0,9967	176,928
500,00	0,9980	191,920

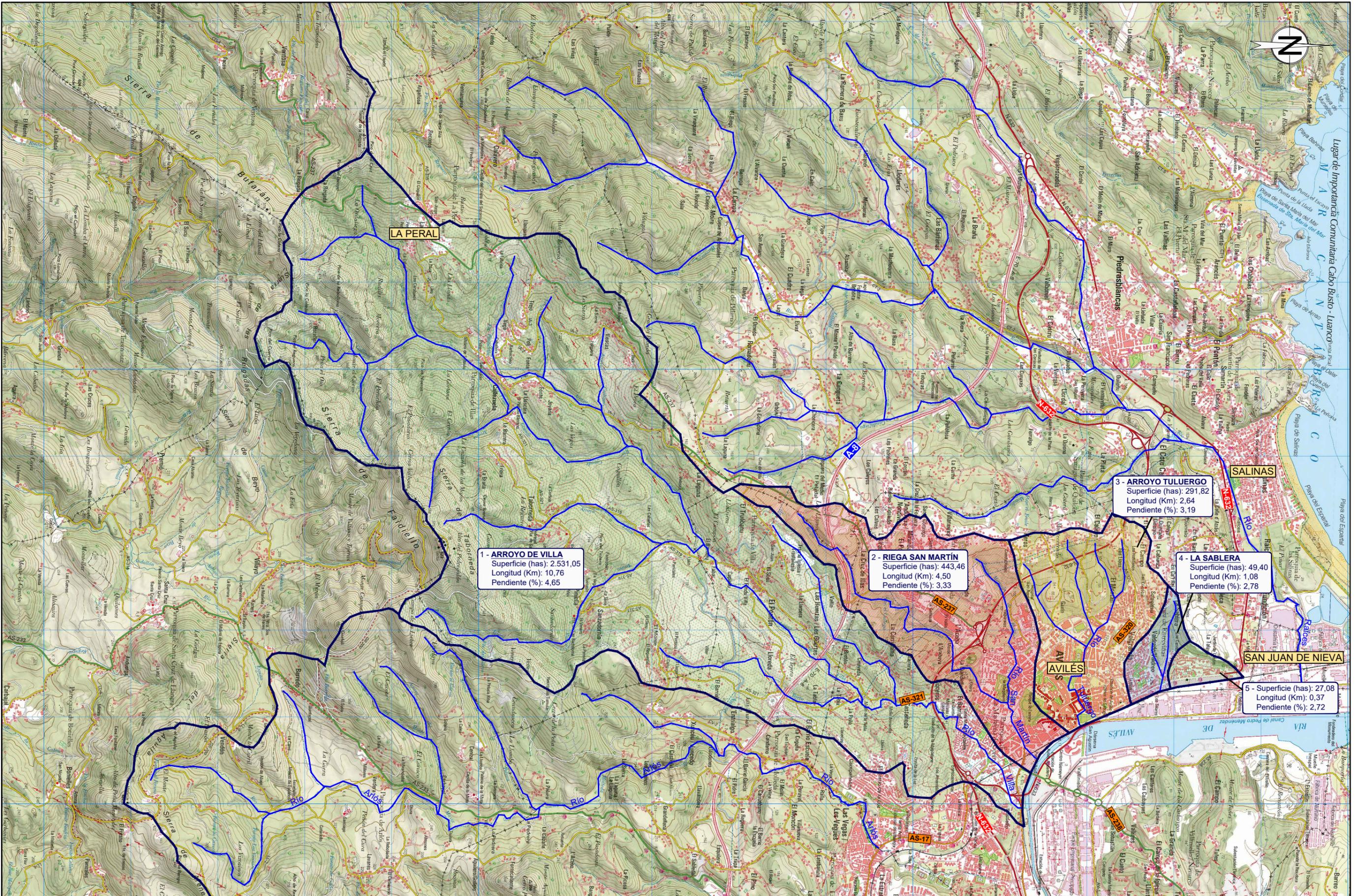
Ajuste estadístico a la distribución de Gumbel AVILÉS



**Ajuste estadístico a la distribución SQRT
AVILÉS**

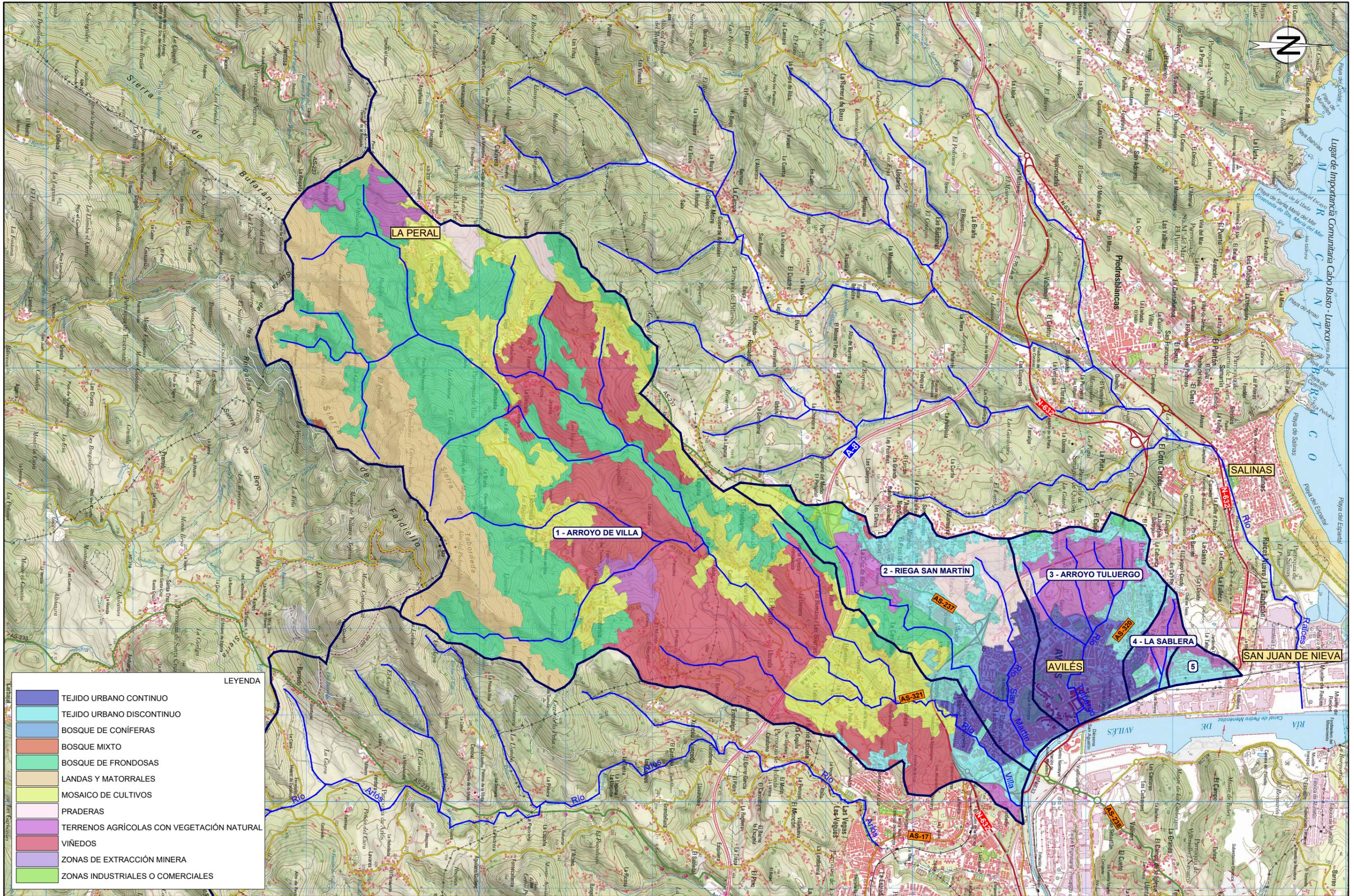


APÉNDICE 3. Plano de cuencas



\\Planos\IAN-06.01.HIDRO_CUENCAS.dwg

APÉNDICE 4. Plano de usos del suelo



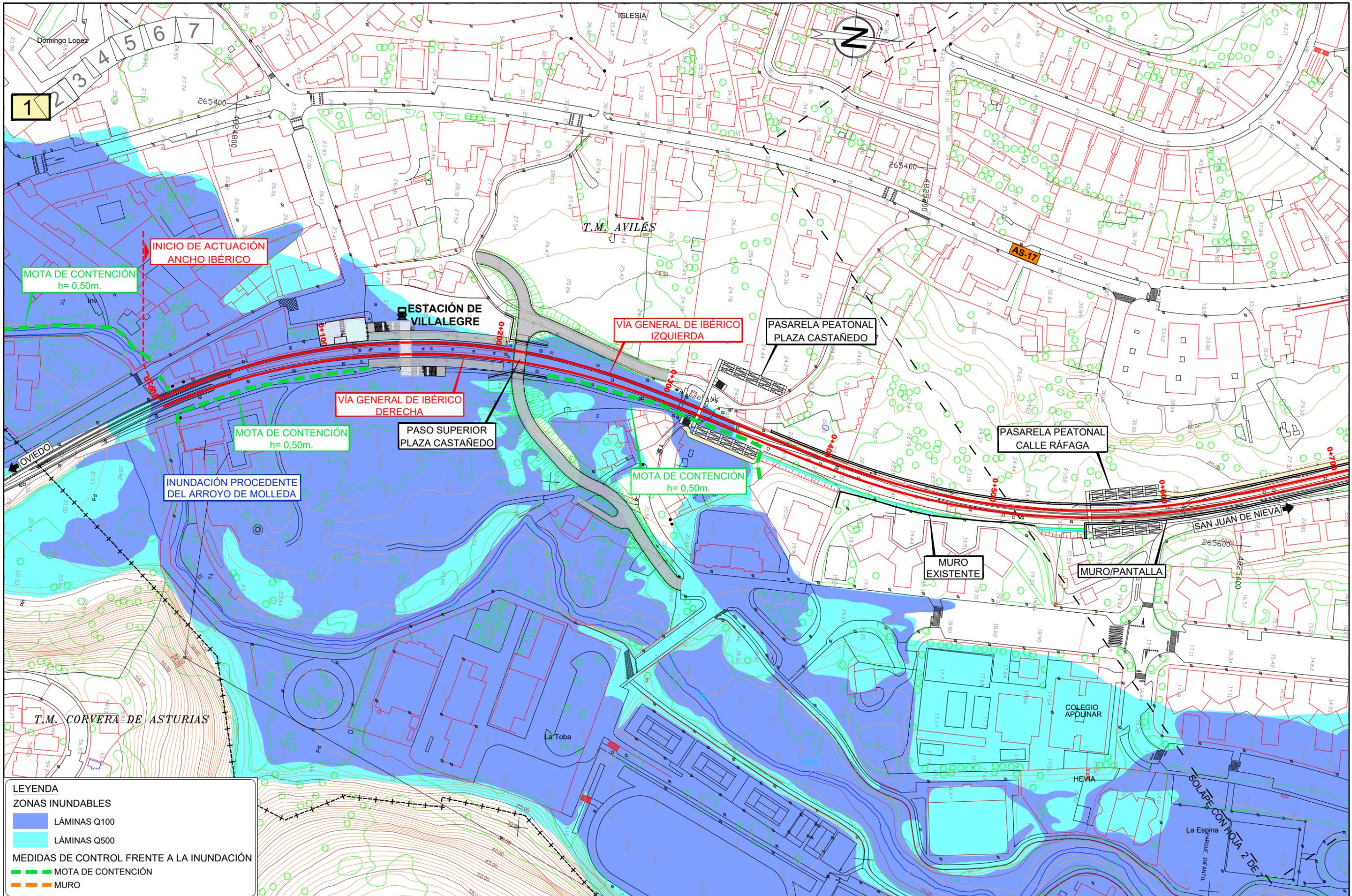
LEYENDA

	TEJIDO URBANO CONTINUO
	TEJIDO URBANO DISCONTINUO
	BOSQUE DE CONIFERAS
	BOSQUE MIXTO
	BOSQUE DE FRONDOSAS
	LANDAS Y MATORRALES
	MOSAICO DE CULTIVOS
	PRADERAS
	TERRENOS AGRÍCOLAS CON VEGETACIÓN NATURAL
	VIÑEDOS
	ZONAS DE EXTRACCIÓN MINERA
	ZONAS INDUSTRIALES O COMERCIALES

\\P\planos\IAN-06.02.HIDRO_USOS_SUELO.dwg

<p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p> <p>MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA</p>	<p>TÍTULO</p> <p>ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS</p>	<p>AUTOR</p> <p>ANTONIO BELTRÁN PALOMO</p>	<p>ESCALA</p> <p>DIN A1: 1/20.000 DIN A3: 1/40.000</p> <p>NUMÉRICA GRÁFICA</p>	<p>FECHA</p> <p>OCTUBRE 2022</p>	<p>Nº DE PLANO</p> <p>A.6.2</p>	<p>TÍTULO DEL PLANO</p> <p>ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE USOS DEL SUELO</p>
					<p>HOJA 1 DE 1</p>	

APÉNDICE 5. Plano de inundabilidad y calados



\\Planos\AN-06.03.INUNDACIONES.dwg

LEYENDA

ZONAS INUNDABLES

- LÁMINAS Q100
- LÁMINAS Q500

MEDIDAS DE CONTROL FRENTE A LA INUNDACIÓN

- MOTA DE CONTENCIÓN
- MURO



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

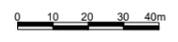
AUTOR



ANTONIO BELTRÁN PALOMO

ESCALA

DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000



NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA

OCTUBRE 2022

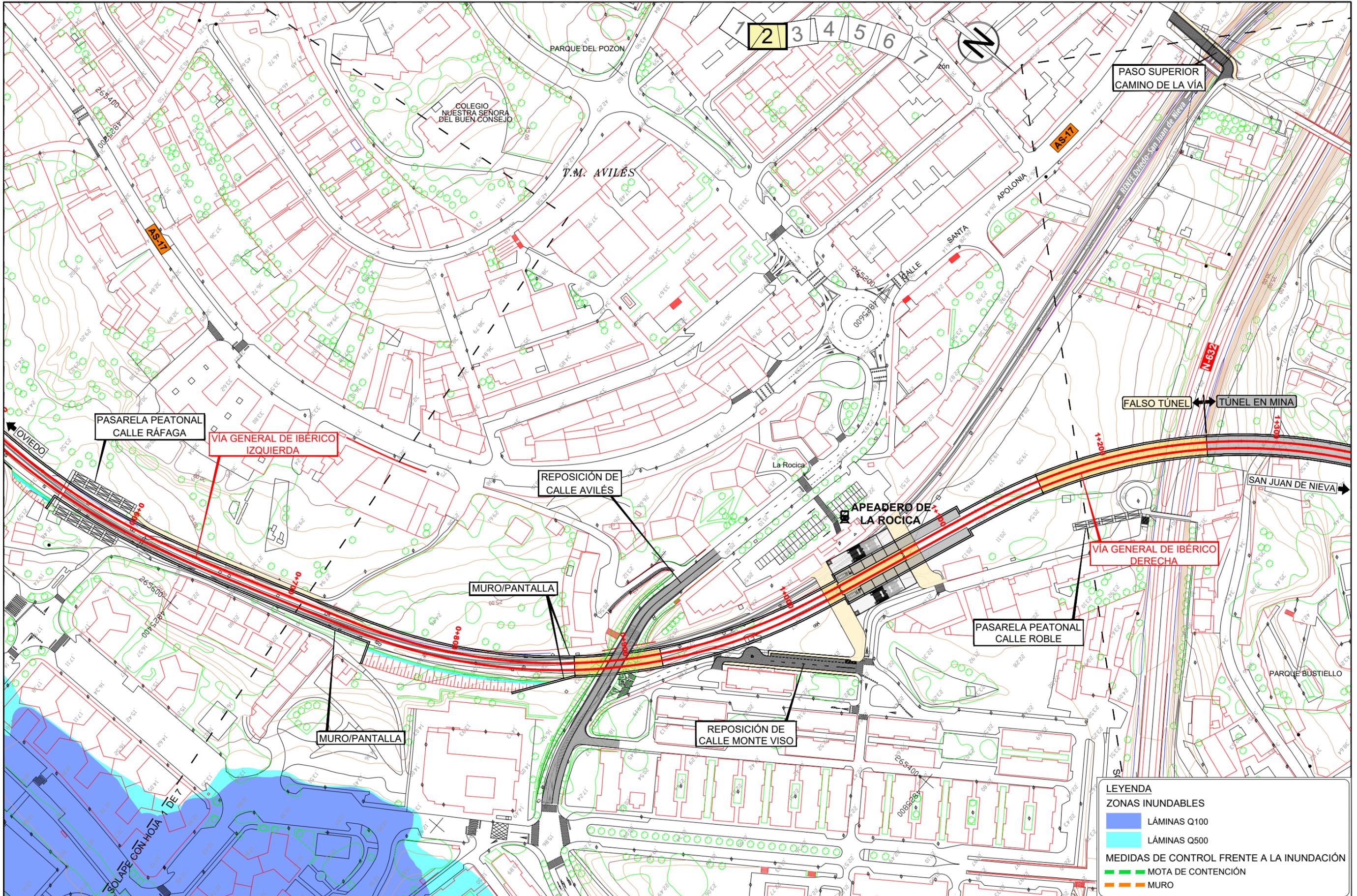
Nº DE PLANO

A.6.3

HOJA 1 DE 7

TÍTULO DEL PLANO

ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE ZONAS DE INUNDABILIDAD



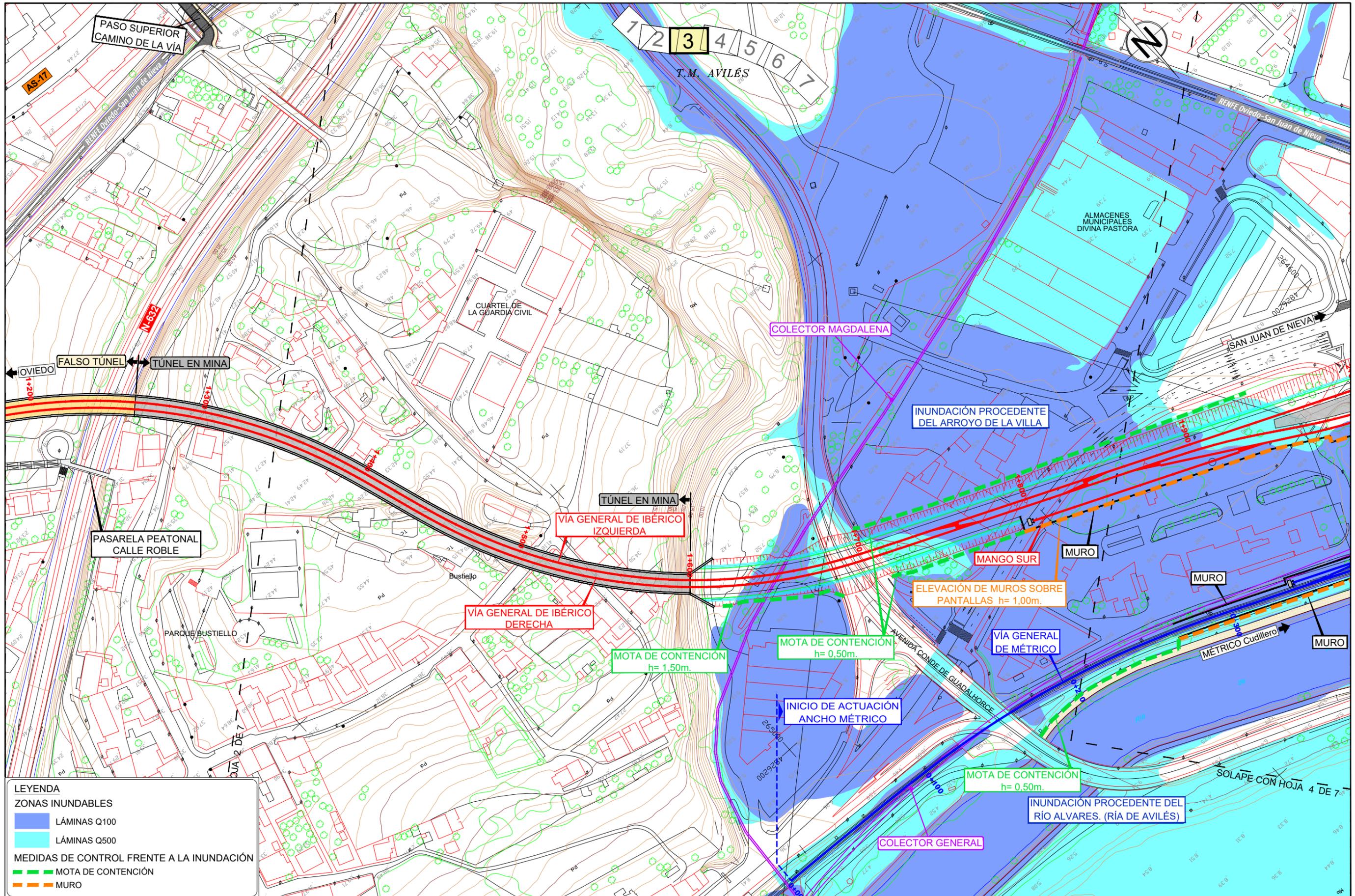
LEYENDA

ZONAS INUNDABLES

- LÁMINAS Q100
- LÁMINAS Q500

MEDIDAS DE CONTROL FRENTE A LA INUNDACIÓN

- MOTA DE CONTENCIÓN
- MURO



LEYENDA	
ZONAS INUNDABLES	
■	LÁMINAS Q100
■	LÁMINAS Q500
MEDIDAS DE CONTROL FRENTE A LA INUNDACIÓN	
- - -	MOTA DE CONTENCIÓN
- - -	MURO



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR
ANTONIO BELTRÁN PALOMO



ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000

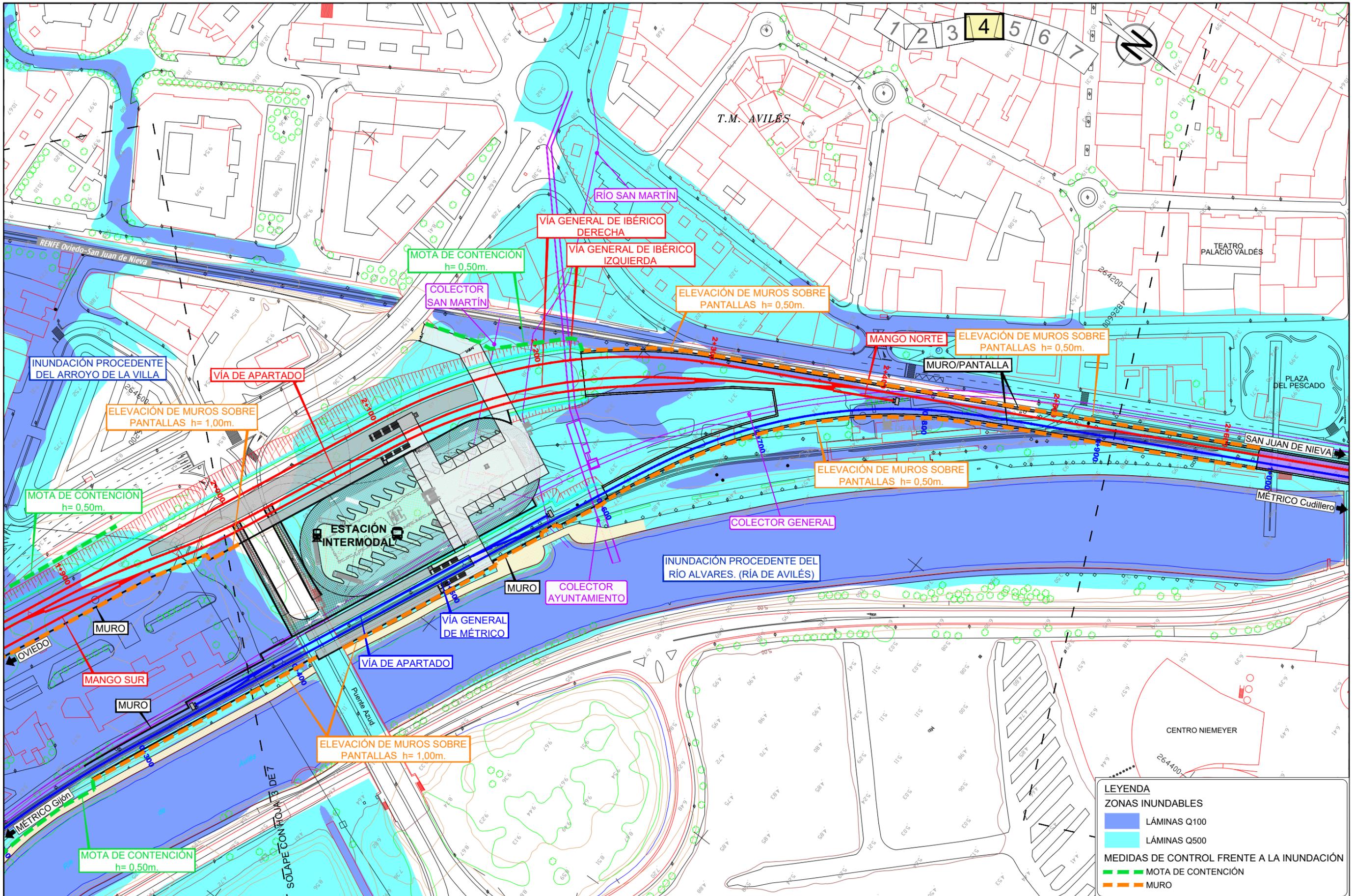
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA
OCTUBRE 2022

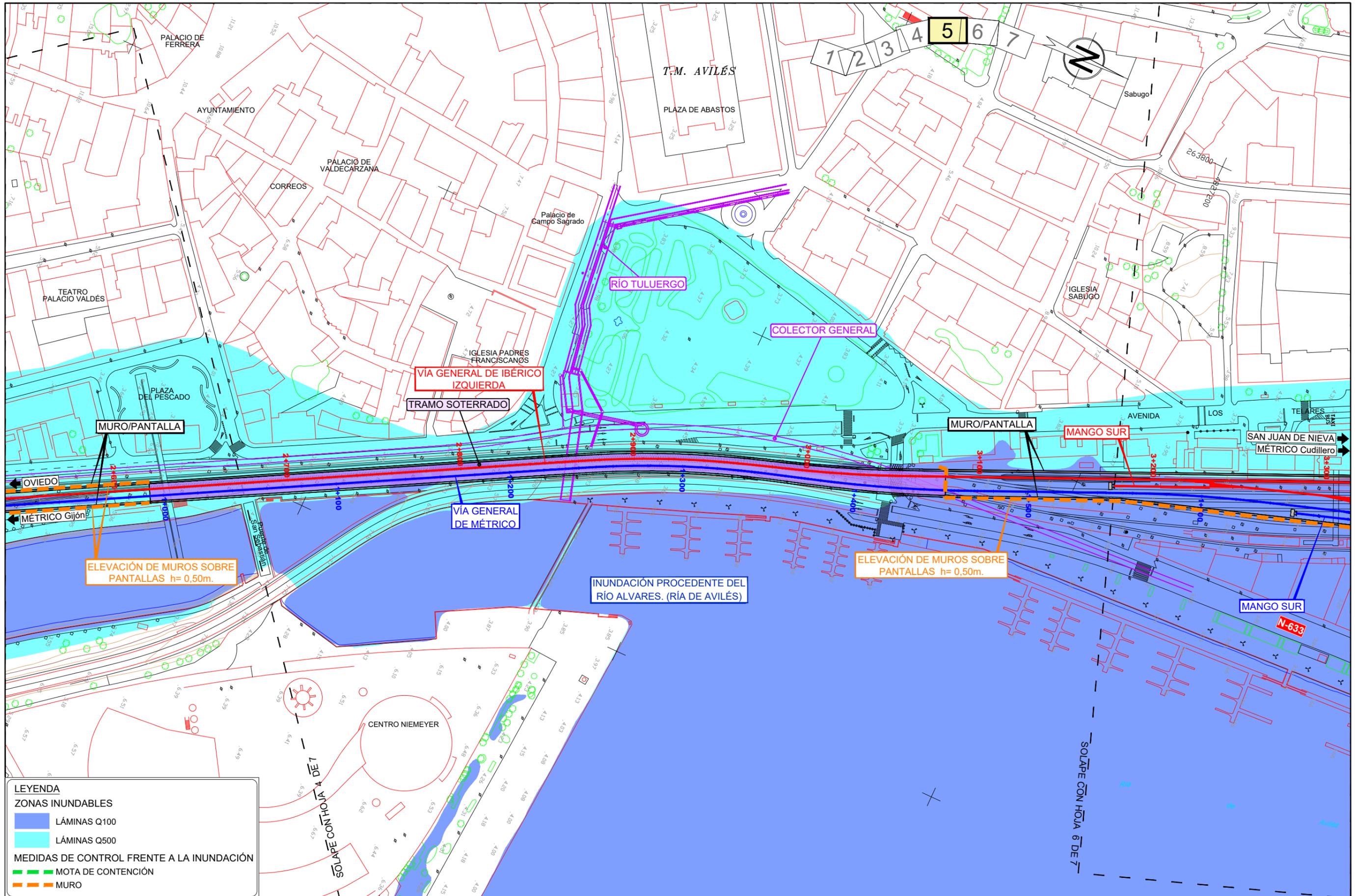
Nº DE PLANO
A.6.3
HOJA 3 DE 7

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE ZONAS DE INUNDABILIDAD

\\Planos\AN-06.03.INUNDACIONES.dwg



\\Planos\AN-06.03.INUNDACIONES.dwg



LEYENDA

ZONAS INUNDABLES

- LÁMINAS Q100
- LÁMINAS Q500

MEDIDAS DE CONTROL FRENTE A LA INUNDACIÓN

- MOTA DE CONTENCIÓN
- MURO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR
ANTONIO BELTRÁN PALOMO

ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000

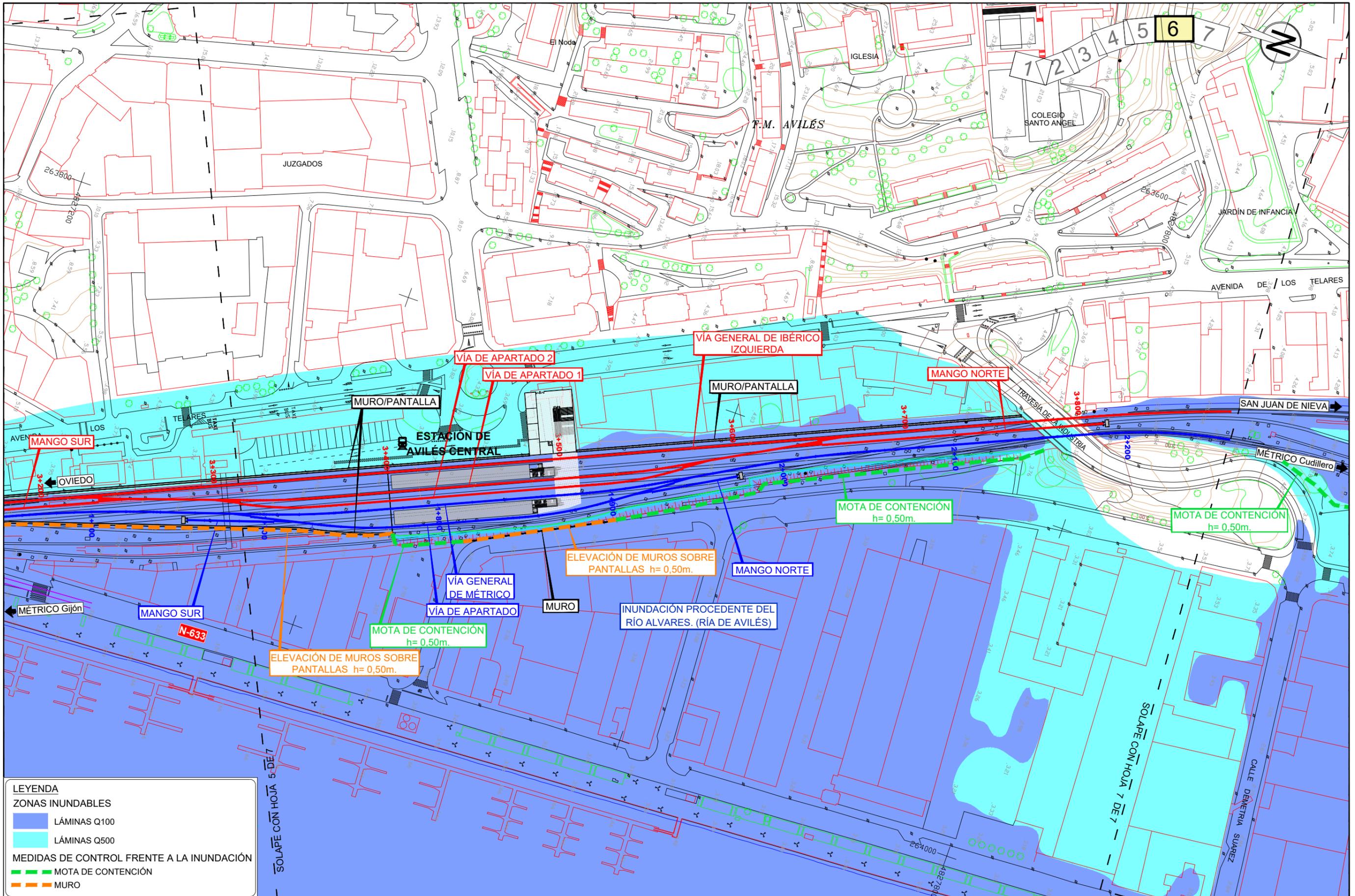
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA
OCTUBRE 2022

Nº DE PLANO
A.6.3

HOJA 5 DE 7

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE ZONAS DE INUNDABILIDAD



LEYENDA

ZONAS INUNDABLES

- LÁMINAS Q100
- LÁMINAS Q500

MEDIDAS DE CONTROL FRENTE A LA INUNDACIÓN

- MOTA DE CONTENCIÓN
- MURO



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR

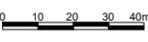


ANTONIO BELTRÁN PALOMO



ESCALA

DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000



NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA

OCTUBRE 2022

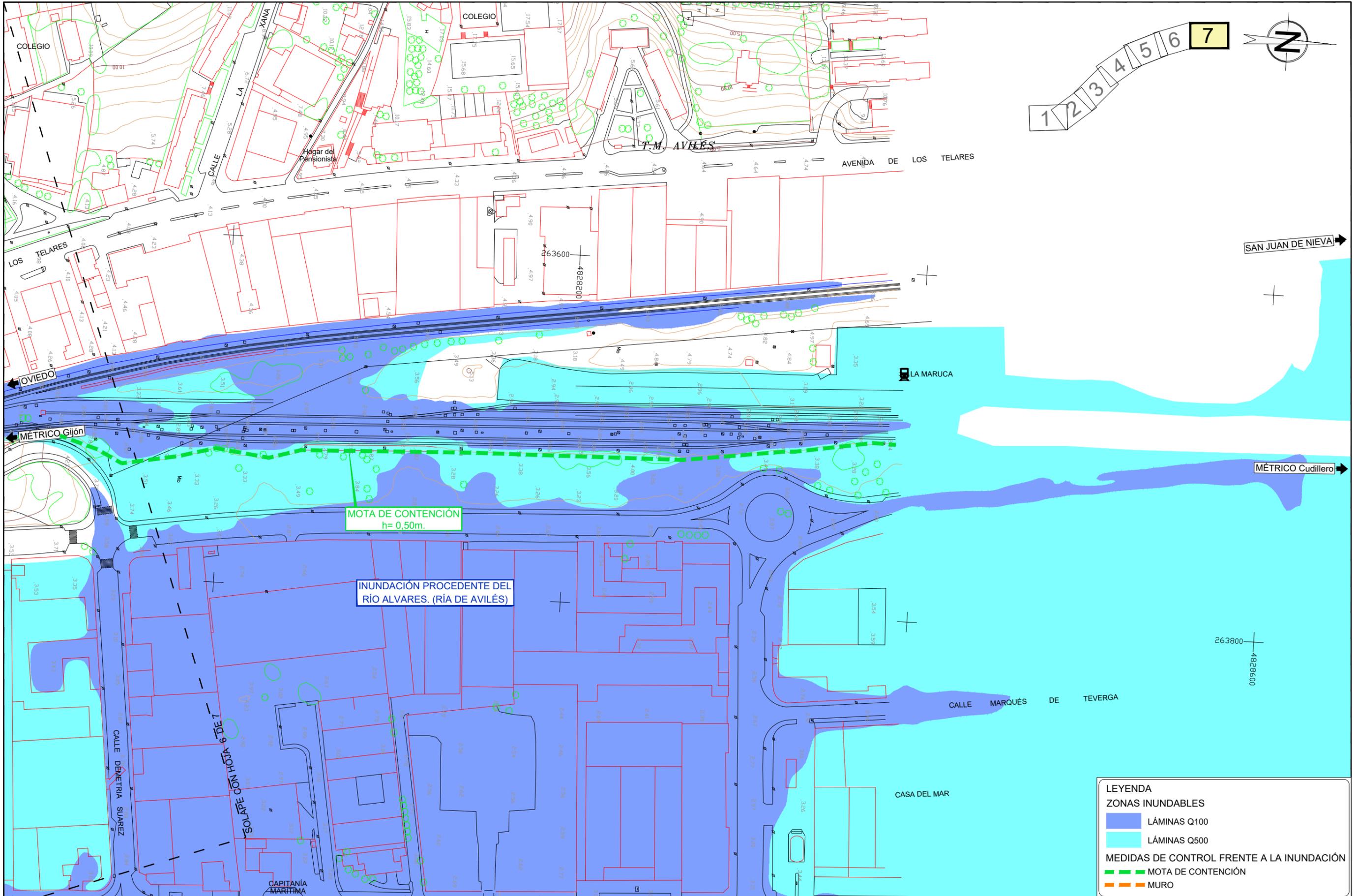
Nº DE PLANO

A.6.3

HOJA 6 DE 7

TÍTULO DEL PLANO

ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE ZONAS DE INUNDABILIDAD



MOTA DE CONTENCIÓN
h= 0,50m.

INUNDACIÓN PROCEDENTE DEL
RÍO ALVARES. (RÍA DE AVILÉS)

LEYENDA	
ZONAS INUNDABLES	
	LÁMINAS Q100
	LÁMINAS Q500
MEDIDAS DE CONTROL FRENTE A LA INUNDACIÓN	
	MOTA DE CONTENCIÓN
	MURO

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR
ANTONIO BELTRÁN PALOMO

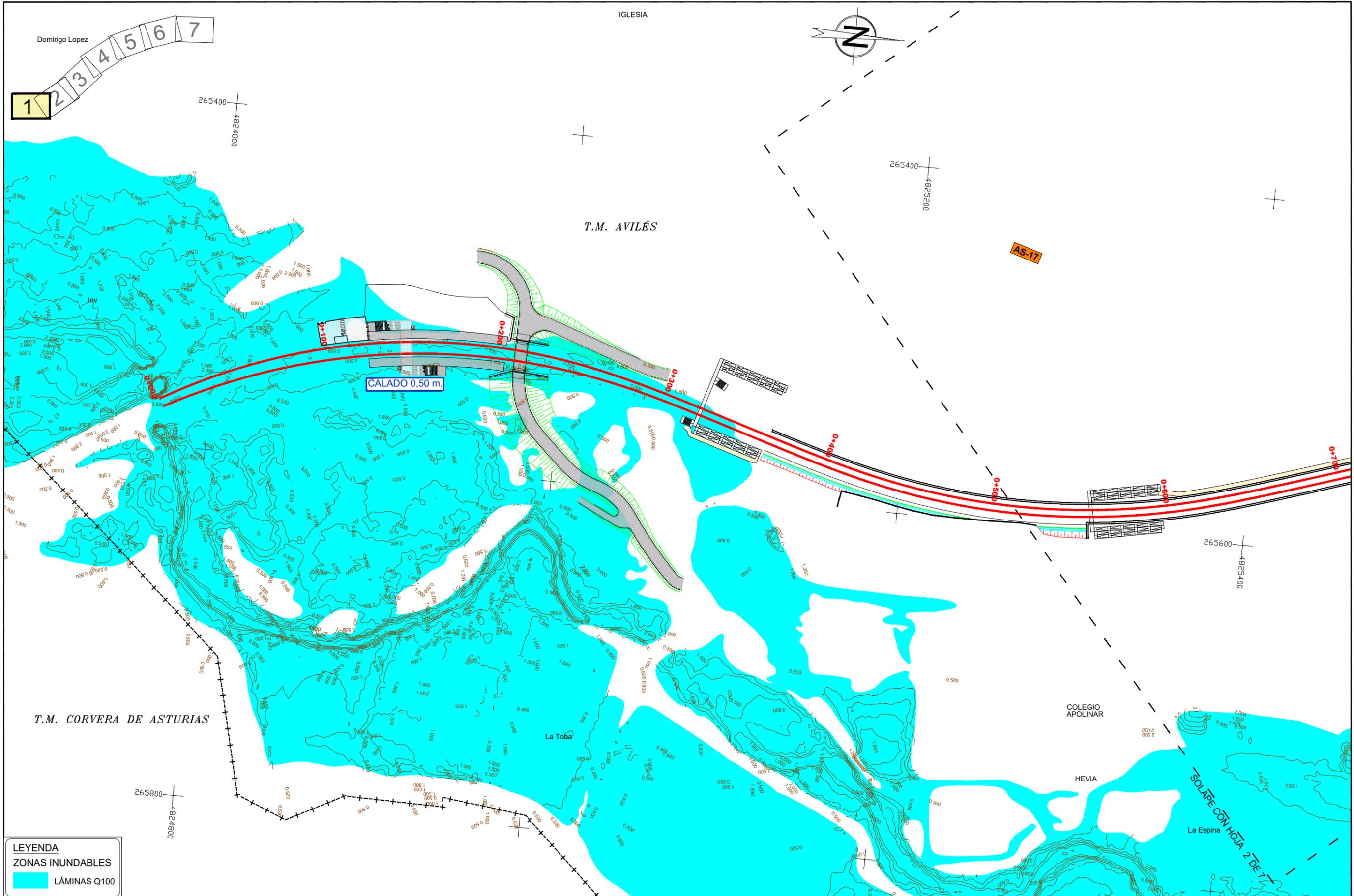
ESCALA
DIN A1: 1/1.000
DIN A3: 1/2.000

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA
OCTUBRE 2022

Nº DE PLANO
A.6.3
HOJA 7 DE 7

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE ZONAS DE INUNDABILIDAD



Planos\AN-06.04.ISOLINEAS CALADO.dwg

LEYENDA	
	ZONAS INUNDABLES
	LÁMINAS Q100

 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p>	<p>MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA</p>
---	---

TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR

 ANTONIO BELTRÁN PALOMO

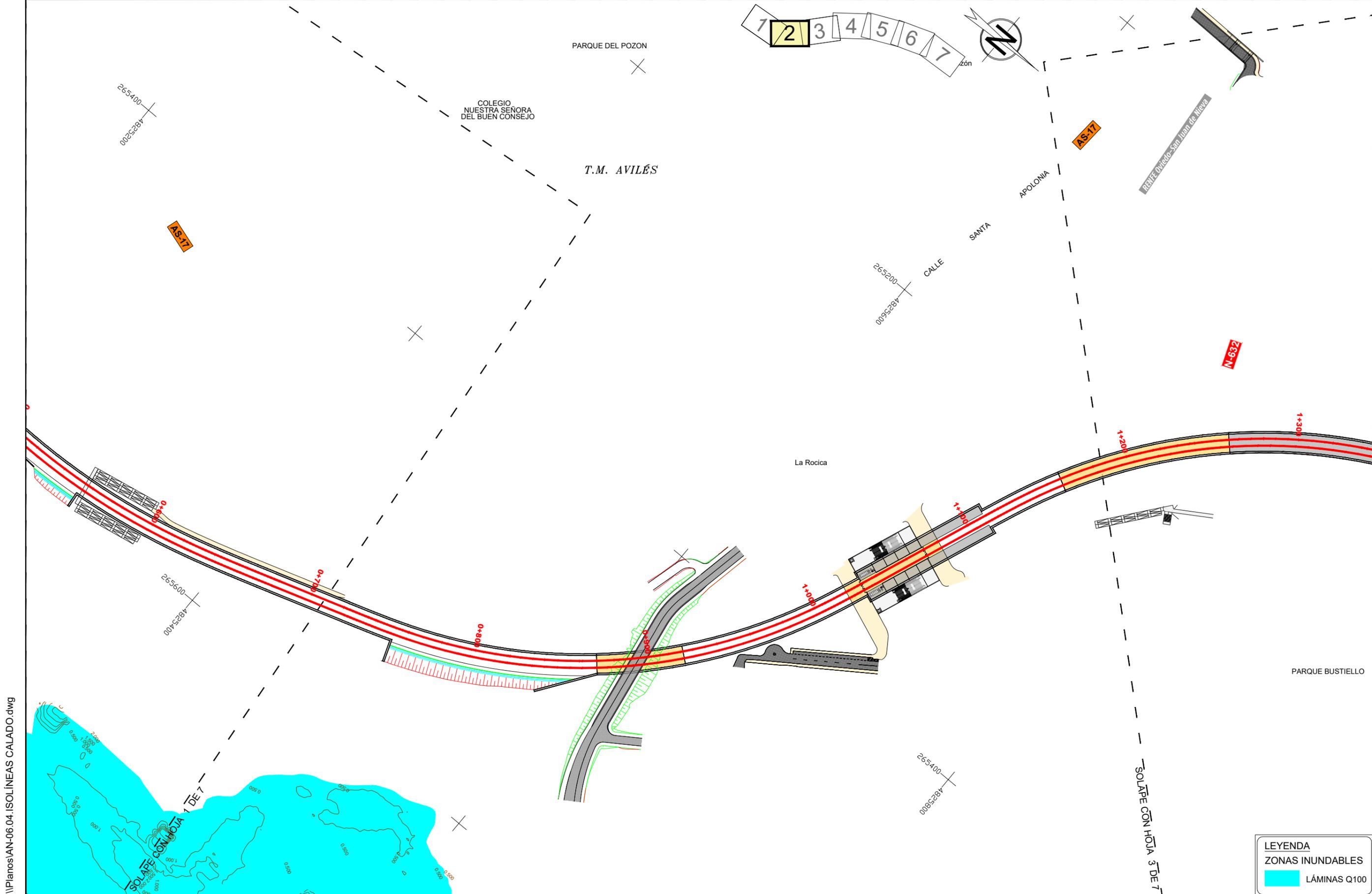
ESCALA
 DIN A1: 1/1.000
 DIN A3: 1/2.000

 NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA
 OCTUBRE 2022

Nº DE PLANO
A.6.4
 HOJA 1 DE 7

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE ISOLÍNEAS DE CALADO



\\Planos\AN-06.04.ISOLINEAS CALADO.dwg

LEYENDA
 ZONAS INUNDABLES
 LÁMINAS Q100



TÍTULO
 ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR
 ANTONIO BELTRÁN PALOMO
 TRN TARYET

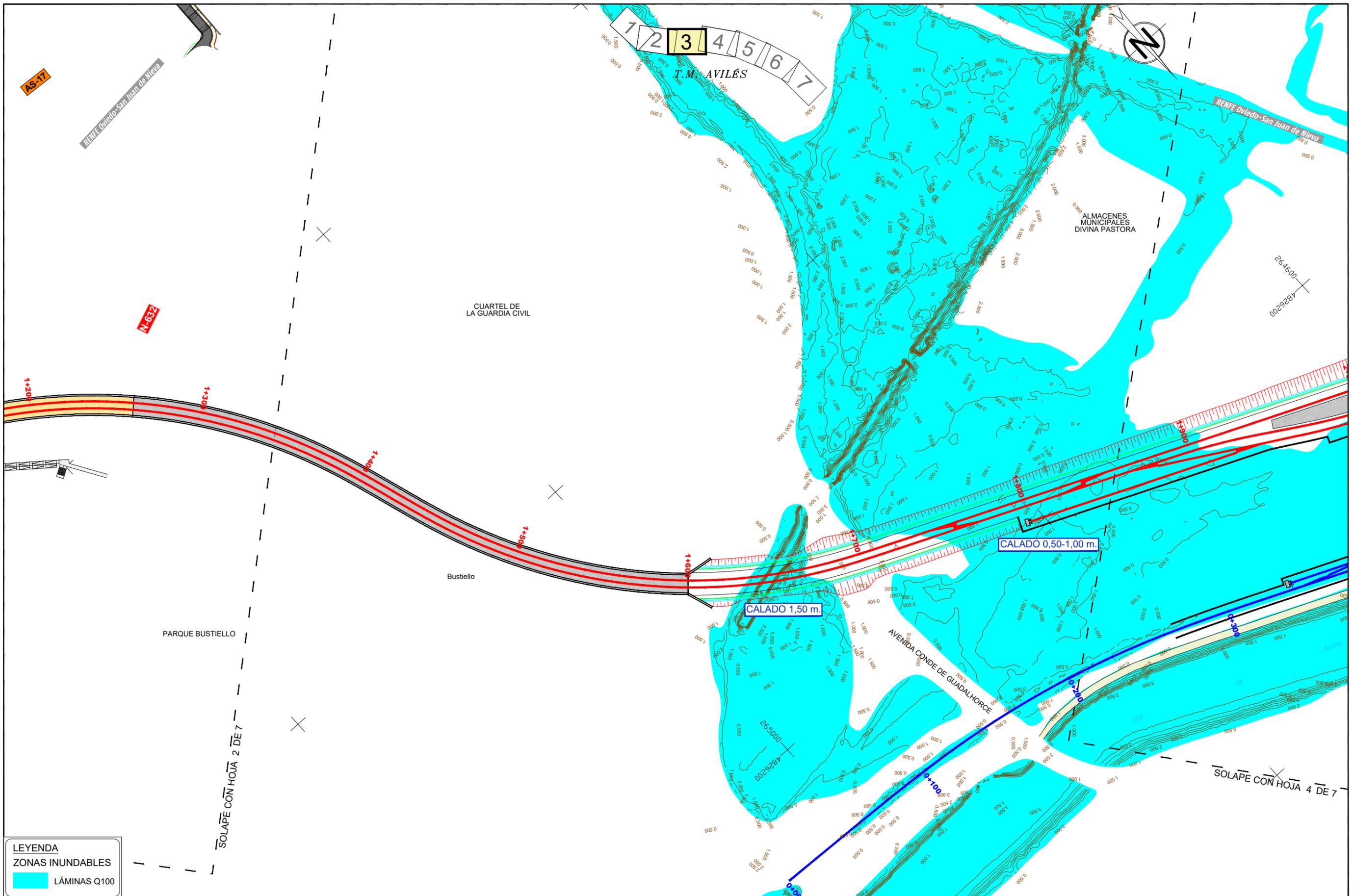
ESCALA
 DIN A1: 1/1.000
 DIN A3: 1/2.000
 0 10 20 30 40m
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA
 OCTUBRE 2022

Nº DE PLANO
 A.6.4
 HOJA 2 DE 7

TÍTULO DEL PLANO
 ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE
 ISOLINEAS DE CALADO

\\Planos\AN-06.04.ISOLINEAS CALADO.dwg



LEYENDA
ZONAS INUNDABLES
 LÁMINAS Q100


GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO
 ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR

 ANTONIO BELTRÁN PALOMO

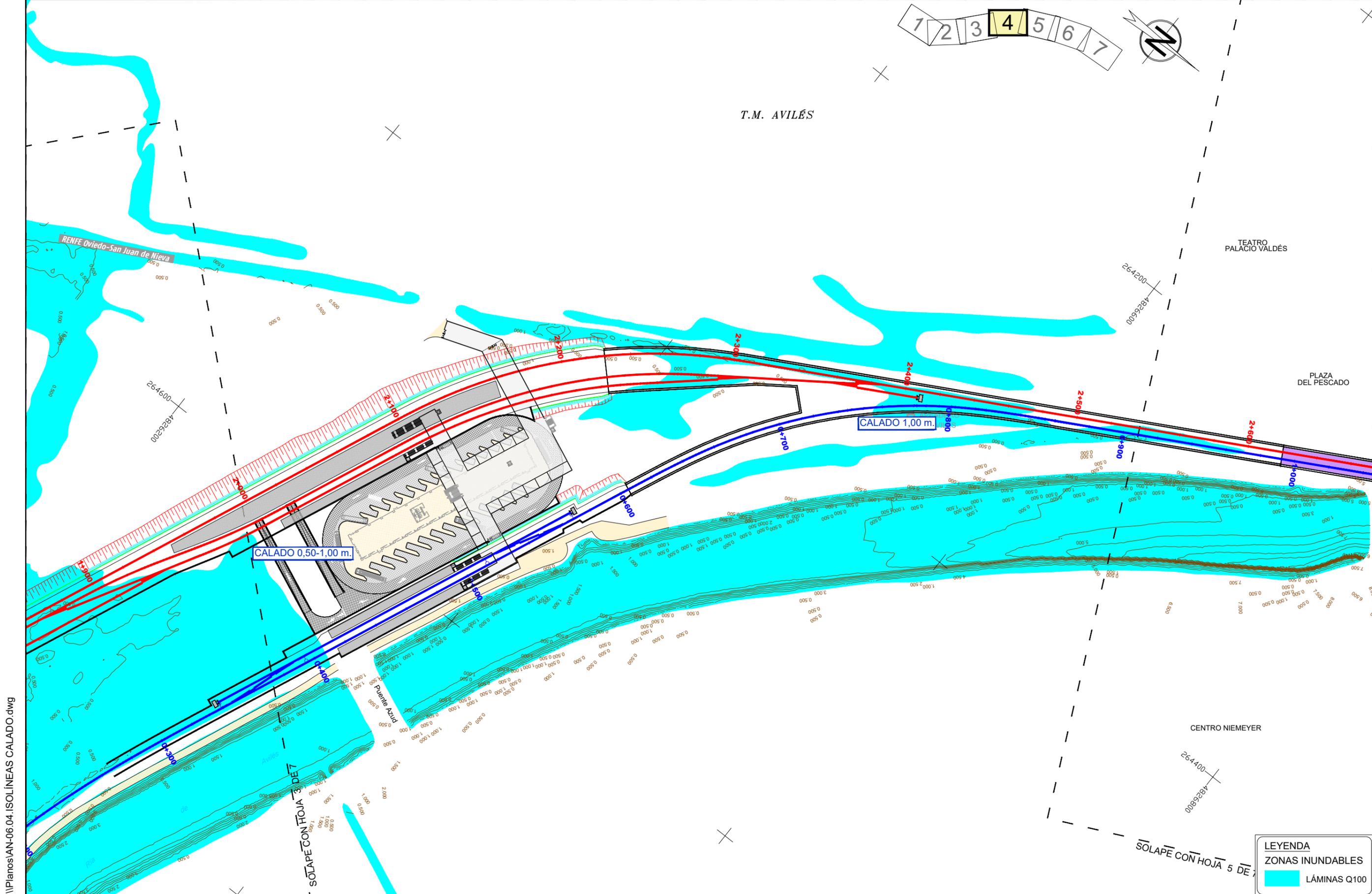


ESCALA
 DIN A1: 1/1.000
 DIN A3: 1/2.000
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA
 OCTUBRE 2022

Nº DE PLANO
 A.6.4
 HOJA 3 DE 7

TÍTULO DEL PLANO
 ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE
 ISOLÍNEAS DE CALADO



\\Planos\AN-06.04.ISOLÍNEAS CALADO.dwg



TÍTULO
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR

TRN TARYET
 ANTONIO BELTRÁN PALOMO

ESCALA
 DIN A1: 1/1.000
 DIN A3: 1/2.000

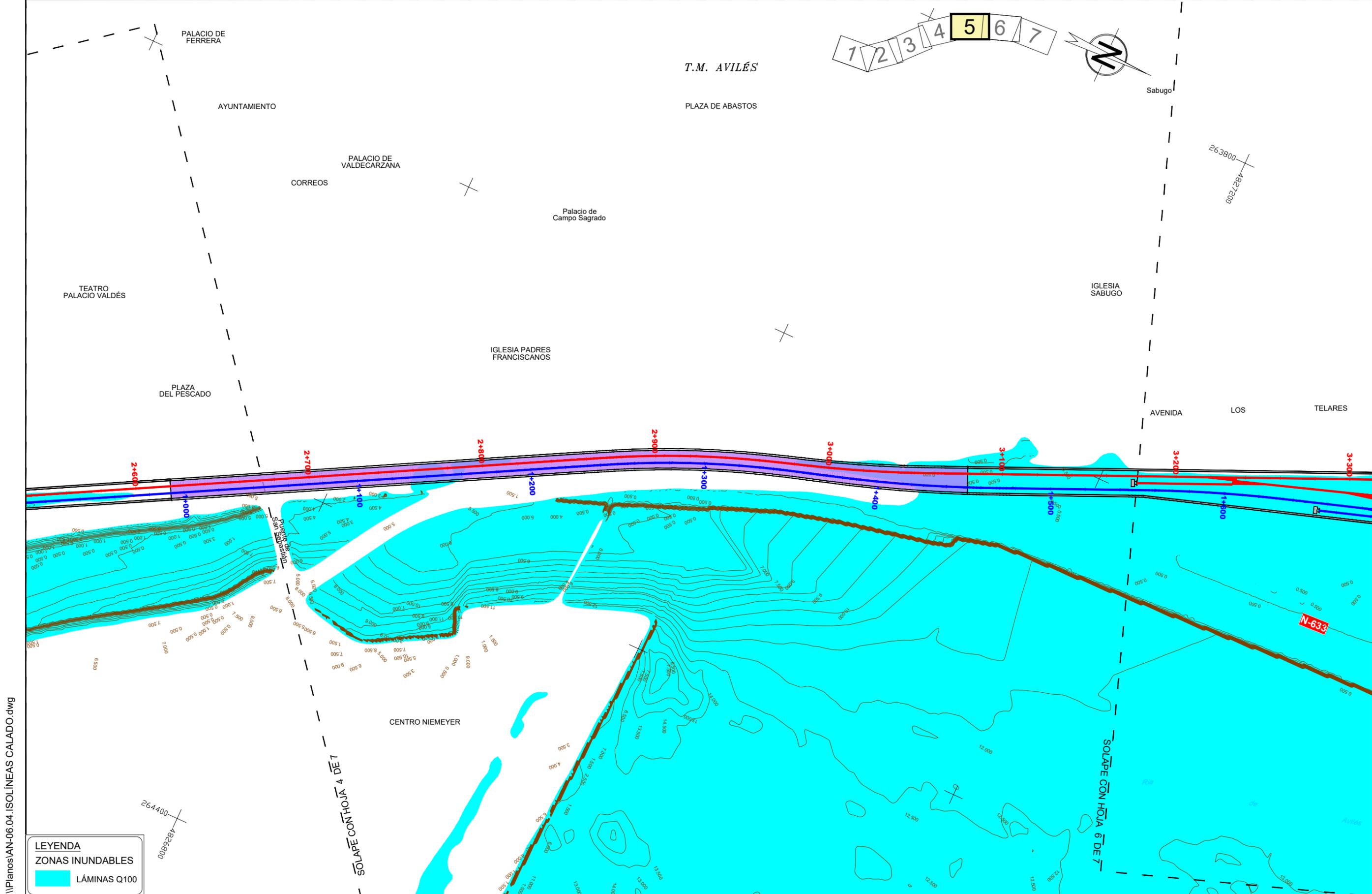
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA
 OCTUBRE 2022

Nº DE PLANO
A.6.4
 HOJA 4 DE 7

TÍTULO DEL PLANO
ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE ISOLÍNEAS DE CALADO

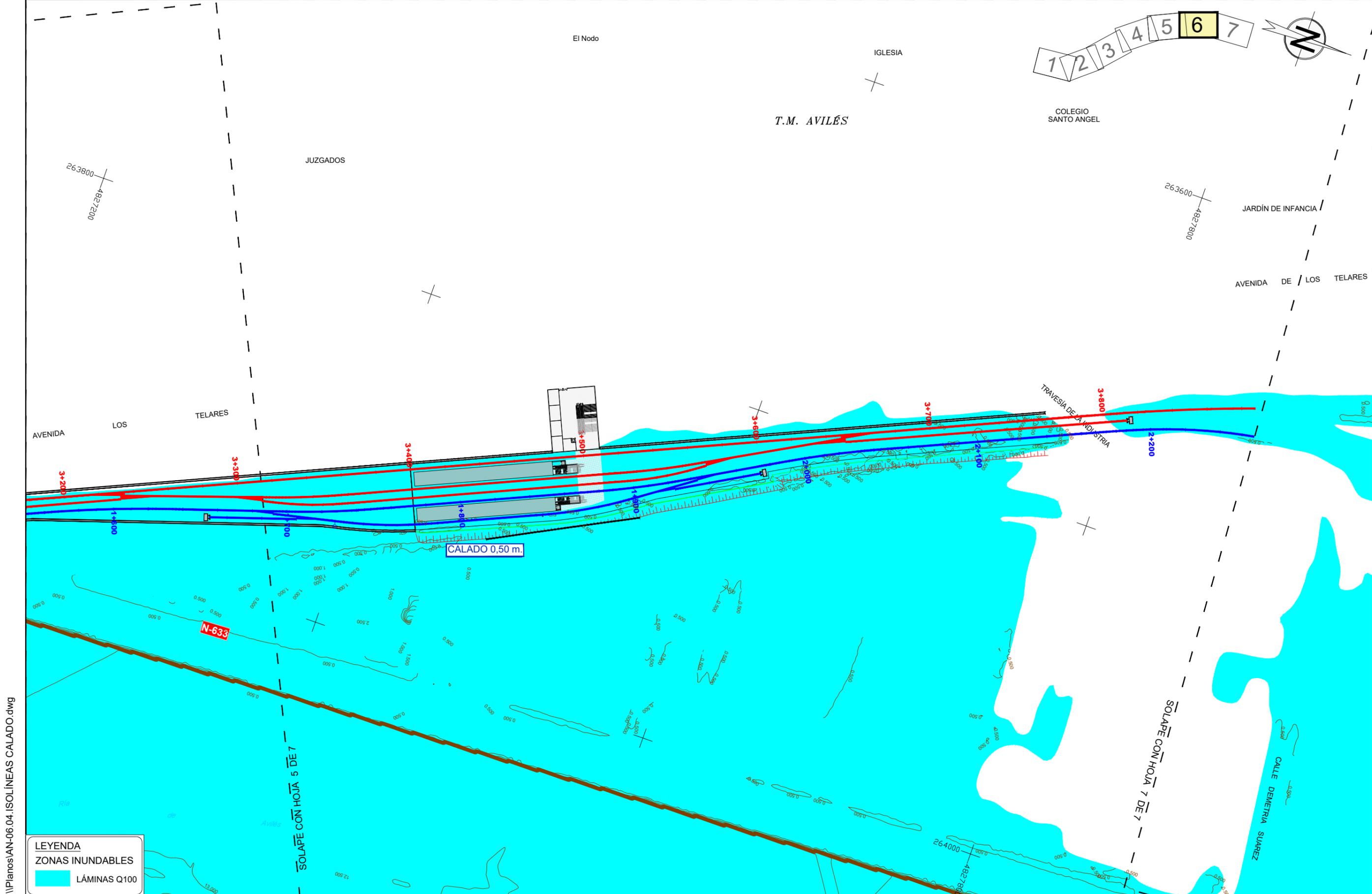
LEYENDA
 ZONAS INUNDABLES
 LÁMINAS Q100



Planos\AN-06.04.ISOLINEAS CALADO.dwg

LEYENDA
ZONAS INUNDABLES
 LÁMINAS Q100

 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA	TÍTULO	AUTOR	ESCALA	FECHA	Nº DE PLANO	TÍTULO DEL PLANO
	ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS	 ANTONIO BELTRÁN PALOMO	 DIN A1: 1/1.000 DIN A3: 1/2.000 0 10 20 30 40m NUMÉRICA GRÁFICA	OCTUBRE 2022	A.6.4 HOJA 5 DE 7	ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE ISOLINEAS DE CALADO



\\Planos\AN-06.04.ISOLINEAS CALADO.dwg

LEYENDA
 ZONAS INUNDABLES
 LÁMINAS Q100



TITULO
 ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

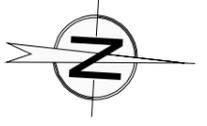
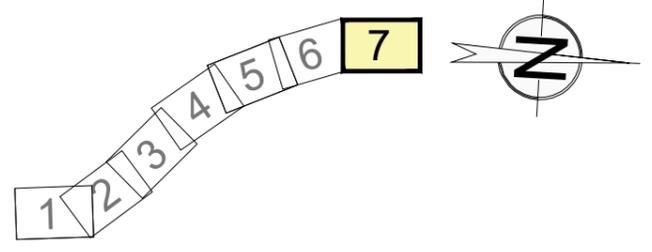
AUTOR
 ANTONIO BELTRÁN PALOMO

ESCALA
 DIN A1: 1/1.000
 DIN A3: 1/2.000
 NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA
 OCTUBRE 2022

Nº DE PLANO
 A.6.4
 HOJA 6 DE 7

TITULO DEL PLANO
 ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE
 ISOLINEAS DE CALADO



\\Planos\AN-06.04.ISOLINEAS CALADO.dwg

LEYENDA
 ZONAS INUNDABLES
 LÁMINAS Q100



GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

TÍTULO
 ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN AVILÉS

AUTOR

 ANTONIO BELTRÁN PALOMO



ESCALA
 DIN A1: 1/1.000
 DIN A3: 1/2.000



NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA
 OCTUBRE 2022

Nº DE PLANO
A.6.4
 HOJA 7 DE 7

TÍTULO DEL PLANO
 ANEJO Nº6. CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE
 ISOLÍNEAS DE CALADO

APÉNDICE 6. Curva IDF

ECUACIÓN DE INTENSIDAD

Las relaciones o cocientes a la lluvia de 24 horas se emplean para duraciones de varias horas. D. F. Campos A. propone los siguientes cocientes:

Valores concluidos para las relaciones a la lluvia de duración 24 horas

Fuente: D. F. Campos A., 1978

Duraciones, en horas									
1	2	3	4	5	6	8	12	18	24
0,30	0,39	0,46	0,52	0,57	0,61	0,68	0,80	0,91	1,00

Estos datos serán obtenidos como un porcentaje de los resultados de la *precipitación máxima probable* para 24 horas, para cada período de retorno, diferentes porcentajes de este valor según los tiempos de duración de lluvia adoptados.

Precipitaciones máximas para diferentes tiempos de duración de lluvias

Fuente: Elaboración propia

Tiempo de Duración	Cociente	P.M.P. (mm) para diferentes tiempos de duración Sg. Período de Retorno							
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	300 años	500 años
24 hr	X24	64,4100	89,2700	105,0900	126,5600	145,7700	166,1100	200,0100	216,9600
18 hr	X18 = 91%	58,6131	81,2357	95,6319	115,1698	132,6507	151,1601	182,0091	197,4336
12 hr	X12 = 80%	51,5280	71,4160	84,0720	101,2480	116,6160	132,8880	160,0080	173,5680
8 hr	X8 = 68%	43,7988	60,7036	71,4612	86,0608	99,1236	112,9548	136,0068	147,5328
6 hr	X6 = 61%	39,2901	54,4547	64,1049	77,2016	88,9197	101,3271	122,0061	132,3456
5 hr	X5 = 57%	36,7137	50,8839	59,9013	72,1392	83,0889	94,6827	114,0057	123,6672
4 hr	X4 = 52%	33,4932	46,4204	54,8468	65,8112	75,8004	86,3772	104,0052	112,8192
3 hr	X3 = 46%	29,6286	41,0642	48,3414	58,2176	67,0542	76,4106	92,0046	99,8016
2 hr	X2 = 39%	25,1199	34,8153	40,9851	49,3584	56,8503	64,7829	78,0039	84,6144
1 hr	X1 = 30%	19,3230	26,7810	31,5270	37,9680	43,7310	49,8330	60,0030	65,0880

Cálculo de las láminas para distintas frecuencias

Fuente: Elaboración propia

Período Retorno (Años)	Precip. (mm)
2	57
5	79
10	93
25	112
50	129
100	147
300	177
500	192

Basándose en los resultados de la anterior tabla, y los tiempos de duración adoptados, calculamos la intensidad equivalente para cada caso, según:

$$I = \frac{P \text{ [mm]}}{t_{\text{duración}} \text{ [hr.]}}$$

Intensidades de lluvia para diferentes tiempos de duración

Fuente: Elaboración propia

Tiempo de duración (Hr)	min	Intensidad de la lluvia (mm/hr) según el Período de Retorno							
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	300 años	500 años
24 hr	1440	2,6838	3,7196	4,3788	5,2733	6,0738	6,9213	8,3338	9,0400
18 hr	1080	3,2563	4,5131	5,3129	6,3983	7,3695	8,3978	10,1116	10,9685
12 hr	720	4,2940	5,9513	7,0060	8,4373	9,7180	11,0740	13,3340	14,4640
8 hr	480	5,4749	7,5880	8,9327	10,7576	12,3905	14,1194	17,0009	18,4416
6 hr	360	6,5484	9,0758	10,6842	12,8669	14,8200	16,8879	20,3344	22,0576
5 hr	300	7,3427	10,1768	11,9803	14,4278	16,6178	18,9365	22,8011	24,7334
4 hr	240	8,3733	11,6051	13,6617	16,4528	18,9501	21,5943	26,0013	28,2048
3 hr	180	9,8762	13,6881	16,1138	19,4059	22,3514	25,4702	30,6682	33,2672
2 hr	120	12,5600	17,4077	20,4926	24,6792	28,4252	32,3915	39,0020	42,3072
1 hr	60	19,3230	26,7810	31,5270	37,9680	43,7310	49,8330	60,0030	65,0880

La representación matemática de las curvas Intensidad - Duración - Período de retorno, Sg. Bernard es:

$$I = \frac{a * T^b}{t^c}$$

en la cual:

- I = Intensidad (mm/hr)
- t = Duración de la lluvia (min)
- T = Período de retorno (años)
- a,b,c = Parámetros de ajuste

Realizando un cambio de variable:

$$d = a * T^b$$

De donde:

$$I - \frac{d}{t^c} \Rightarrow I = d * t^{-c}$$

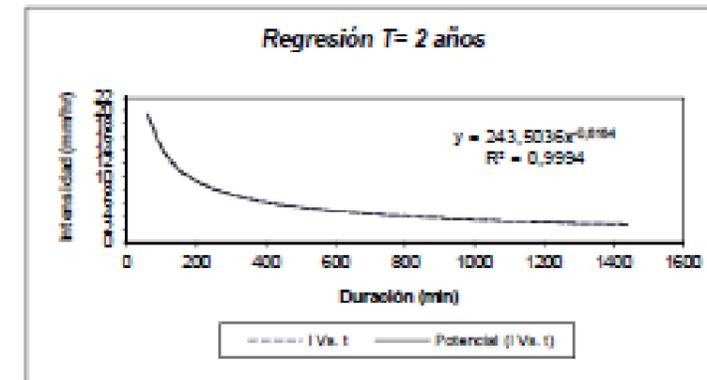
Período de retorno para T = 2 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x ln y	(lnx) ²
1	1440	2,6838	7,2724	0,9872	7,1794	52,8878
2	1080	3,2563	6,9847	1,1805	8,2461	48,7863
3	720	4,2940	6,5793	1,4572	9,5874	43,2865
4	480	5,4749	6,1738	1,7002	10,4965	38,1156
5	360	6,5484	5,8861	1,8792	11,0612	34,6462
6	300	7,3427	5,7038	1,9937	11,3717	32,5331
7	240	8,3733	5,4806	2,1250	11,6466	30,0374
8	180	9,8762	5,1930	2,2901	11,8925	26,9668
9	120	12,5600	4,7875	2,5305	12,1148	22,9201
10	60	19,3230	4,0943	2,9613	12,1246	16,7637
10	4980	79,7324	58,1555	19,1051	105,7208	346,9435

Ln (A) = 5,4951 A = 243,5036 B = -0,6164

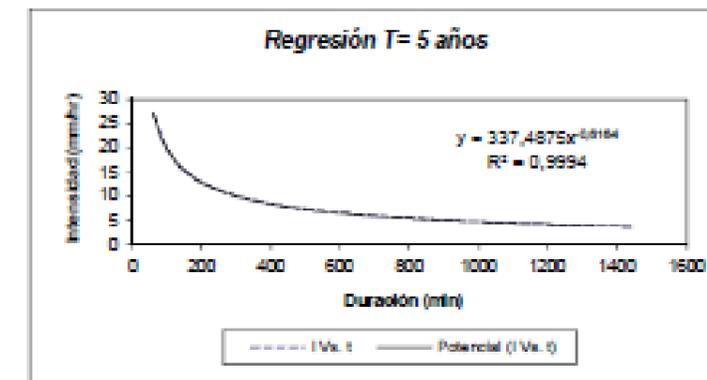
Período de retorno para T = 5 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x ln y	(lnx) ²
1	1440	3,7196	7,2724	1,3136	9,5531	52,8878
2	1080	4,5131	6,9847	1,5070	10,5258	48,7863
3	720	5,9513	6,5793	1,7836	11,7349	43,2865
4	480	7,5880	6,1738	2,0266	12,5116	38,1156
5	360	9,0758	5,8861	2,2056	12,9824	34,6462
6	300	10,1768	5,7038	2,3201	13,2334	32,5331
7	240	11,6051	5,4806	2,4514	13,4355	30,0374
8	180	13,6881	5,1930	2,6165	13,5875	26,9668
9	120	17,4077	4,7875	2,8569	13,6774	22,9201
10	60	26,7810	4,0943	3,2877	13,4609	16,7637
10	4980	110,5063	58,1555	22,3691	124,7026	346,9435

Ln (A) = 5,8215 A = 337,4875 B = -0,6164

Serie T= 2 años	
x	y
1440	2,6838
1080	3,2563
720	4,2940
480	5,4749
360	6,5484
300	7,3427
240	8,3733
180	9,8762
120	12,5600
60	19,3230



Serie T= 5 años	
x	y
1440	3,7196
1080	4,5131
720	5,9513
480	7,5880
360	9,0758
300	10,1768
240	11,6051
180	13,6881
120	17,4077
60	26,7810



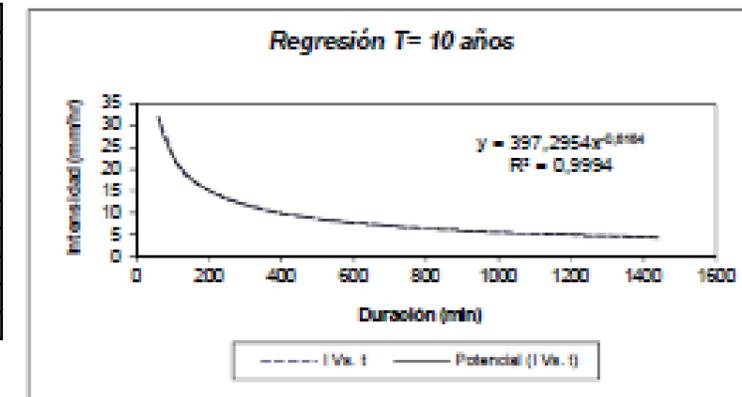
Periodo de retorno para T = 10 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x ln y	(lnx)²
1	1440	4,3788	7,2724	1,4768	10,7396	52,8878
2	1080	5,3129	6,9847	1,6701	11,6654	48,7863
3	720	7,0060	6,5793	1,9468	12,8083	43,2865
4	480	8,9327	6,1738	2,1897	13,5188	38,1156
5	360	10,6842	5,8861	2,3688	13,9428	34,6462
6	300	11,9803	5,7038	2,4833	14,1640	32,5331
7	240	13,6617	5,4806	2,6146	14,3297	30,0374
8	180	16,1138	5,1930	2,7797	14,4347	26,9668
9	120	20,4926	4,7875	3,0201	14,4585	22,9201
10	60	31,5270	4,0943	3,4508	14,1289	16,7637
10	4980	130,0897	58,1555	24,0006	134,1907	346,9435

Ln(A) = 5,9847 A = 397,2954 B = -0,6164

Serie T= 10 años

X	Y
1440	4,3788
1080	5,3129
720	7,0060
480	8,9327
360	10,6842
300	11,9803
240	13,6617
180	16,1138
120	20,4926
60	31,5270



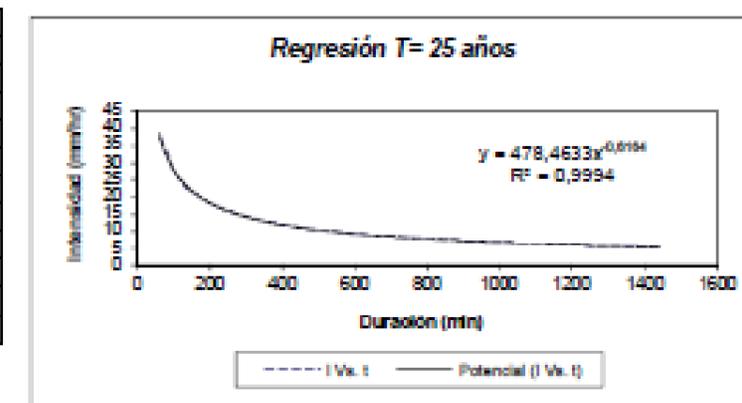
Periodo de retorno para T = 25 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x ln y	(lnx)²
1	1440	5,2733	7,2724	1,6627	12,0915	52,8878
2	1080	6,3983	6,9847	1,8560	12,9639	48,7863
3	720	8,4373	6,5793	2,1327	14,0313	43,2865
4	480	10,7576	6,1738	2,3756	14,6665	38,1156
5	360	12,8669	5,8861	2,5547	15,0370	34,6462
6	300	14,4278	5,7038	2,6692	15,2243	32,5331
7	240	16,4528	5,4806	2,8005	15,3485	30,0374
8	180	19,4059	5,1930	2,9656	15,4001	26,9668
9	120	24,6792	4,7875	3,2060	15,3485	22,9201
10	60	37,9680	4,0943	3,6367	14,8901	16,7637
10	4980	156,6672	58,1555	25,8596	145,0018	346,9435

Ln(A) = 6,1706 A = 478,4633 B = -0,6164

Serie T= 25 años

X	Y
1440	5,2733
1080	6,3983
720	8,4373
480	10,7576
360	12,8669
300	14,4278
240	16,4528
180	19,4059
120	24,6792
60	37,9680



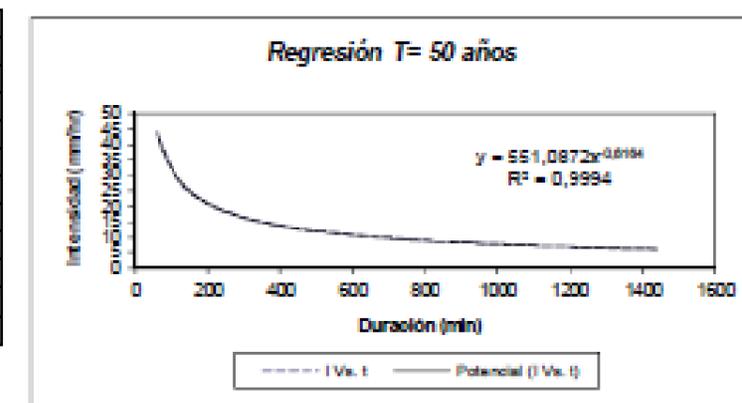
Periodo de retorno para T = 50 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x ln y	(lnx)²
1	1440	6,0738	7,2724	1,8040	13,1192	52,8878
2	1080	7,3695	6,9847	1,9973	13,9509	48,7863
3	720	9,7180	6,5793	2,2740	14,9611	43,2865
4	480	12,3905	6,1738	2,5169	15,5390	38,1156
5	360	14,8200	5,8861	2,6960	15,8688	34,6462
6	300	16,6178	5,7038	2,8105	16,0303	32,5331
7	240	18,9501	5,4806	2,9418	16,1230	30,0374
8	180	22,3514	5,1930	3,1069	16,1339	26,9668
9	120	28,4252	4,7875	3,3473	16,0250	22,9201
10	60	43,7310	4,0943	3,7781	15,4687	16,7637
10	4980	180,4471	58,1555	27,2727	153,2200	346,9435

Ln(A) = 6,3119 A = 551,0872 B = -0,6164

Serie T= 50 años

X	Y
1440	6,0738
1080	7,3695
720	9,7180
480	12,3905
360	14,8200
300	16,6178
240	18,9501
180	22,3514
120	28,4252
60	43,7310

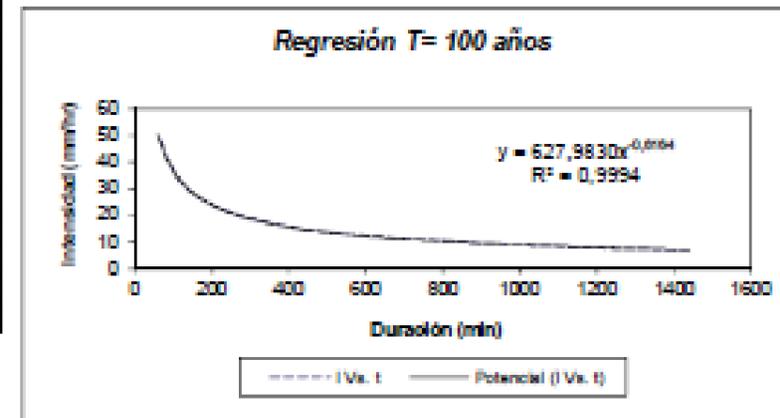


Periodo de retorno para T = 100 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x ln y	(lnx) ²
1	1440	6,9213	7,2724	1,9346	14,0692	52,8878
2	1080	8,3978	6,9847	2,1280	14,8633	48,7863
3	720	11,0740	6,5793	2,4046	15,8205	43,2865
4	480	14,1194	6,1738	2,6475	16,3454	38,1156
5	360	16,8879	5,8861	2,8266	16,6376	34,6462
6	300	18,9365	5,7038	2,9411	16,7754	32,5331
7	240	21,5943	5,4806	3,0724	16,8389	30,0374
8	180	25,4702	5,1930	3,2375	16,8122	26,9668
9	120	32,3915	4,7875	3,4779	16,6504	22,9201
10	60	49,8330	4,0943	3,9087	16,0035	16,7637
10	4980	205,6257	58,1555	28,5789	160,8162	346,9435

Ln (A) = 6,4425 A = 627,9830 B = -0,6164

Serie T= 75 años	
X	Y
1440	6,9213
1080	8,3978
720	11,0740
480	14,1194
360	16,8879
300	18,9365
240	21,5943
180	25,4702
120	32,3915
60	49,8330

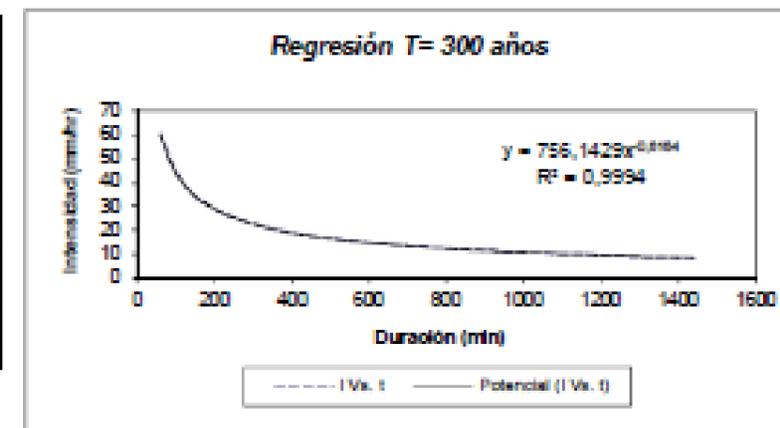


Periodo de retorno para T = 300 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x ln y	(lnx) ²
1	1440	8,3338	7,2724	2,1203	15,4198	52,8878
2	1080	10,1116	6,9847	2,3137	16,1604	48,7863
3	720	13,3340	6,5793	2,5903	17,0423	43,2865
4	480	17,0009	6,1738	2,8333	17,4920	38,1156
5	360	20,3344	5,8861	3,0123	17,7308	34,6462
6	300	22,8011	5,7038	3,1268	17,8346	32,5331
7	240	26,0013	5,4806	3,2581	17,8567	30,0374
8	180	30,6682	5,1930	3,4232	17,7767	26,9668
9	120	39,0020	4,7875	3,6636	17,5395	22,9201
10	60	60,0030	4,0943	4,0944	16,7639	16,7637
10	4980	247,5902	58,1555	30,4361	171,6167	346,9435

Ln (A) = 6,6282 A = 756,1429 B = -0,6164

Serie T= 100 años	
X	Y
1440	8,3338
1080	10,1116
720	13,3340
480	17,0009
360	20,3344
300	22,8011
240	26,0013
180	30,6682
120	39,0020
60	60,0030

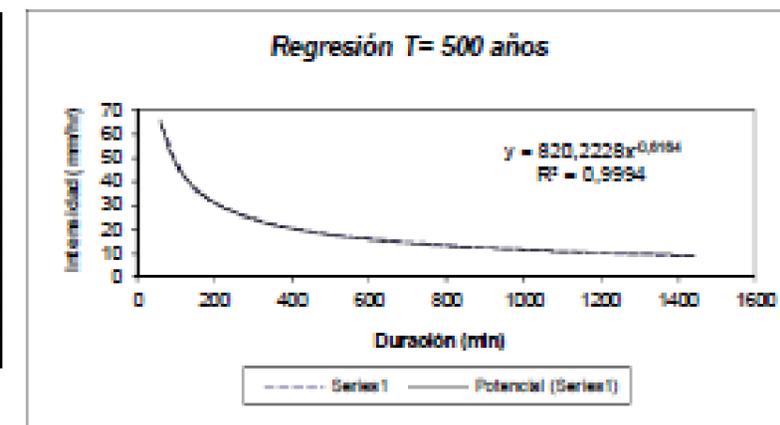


Periodo de retorno para T = 500 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x ln y	(lnx) ²
1	1440	9,0400	7,2724	2,2017	16,0113	52,8878
2	1080	10,9685	6,9847	2,3950	16,7286	48,7863
3	720	14,4640	6,5793	2,6717	17,5775	43,2865
4	480	18,4416	6,1738	2,9146	17,9942	38,1156
5	360	22,0576	5,8861	3,0937	18,2096	34,6462
6	300	24,7334	5,7038	3,2082	18,2986	32,5331
7	240	28,2048	5,4806	3,3395	18,3026	30,0374
8	180	33,2672	5,1930	3,5046	18,1991	26,9668
9	120	42,3072	4,7875	3,7450	17,9290	22,9201
10	60	65,0880	4,0943	4,1757	17,0969	16,7637
10	4980	268,5724	58,1555	31,2495	176,3474	346,9435

Ln (A) = 6,7096 A = 820,2228 B = -0,6164

Serie T= 500 años	
X	Y
1440	9,0400
1080	10,9685
720	14,4640
480	18,4416
360	22,0576
300	24,7334
240	28,2048
180	33,2672
120	42,3072
60	65,0880



Resumen de aplicación de regresión potencial		
Periodo de Retorno (años)	Término cte. de regresión (d)	Coef. de regresión [c]
2	243,50362985065	-0,6163860881
5	337,48748698598	-0,6163860881
10	397,29539607211	-0,6163860881
25	478,46327268898	-0,6163860881
50	551,08716229356	-0,6163860881
100	627,98304540431	-0,6163860881
300	756,14285058883	-0,6163860881
500	820,22275318116	-0,6163860881
Promedio =	526,52319963320	-0,6163860881

x	y
2	243,5036
5	337,4875
10	397,2954
25	478,4633
50	551,0872
100	627,9830
300	756,1429
500	820,2228

En función del cambio de variable realizado, se realiza otra regresión de potencia entre las columnas del periodo de retorno (T) y el término constante de regresión (d), para obtener valores de la ecuación:

$$d = a * T^b$$

Regresión potencial						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x * ln y	(lnx) ²
1	2	243,5036	0,6931	5,4951	3,8089	0,4805
2	5	337,4875	1,6094	5,8215	9,3694	2,5903
3	10	397,2954	2,3026	5,9847	13,7802	5,3019
4	25	478,4633	3,2189	6,1706	19,8623	10,3612
5	50	551,0872	3,9120	6,3119	24,6923	15,3039
6	100	627,9830	4,6052	6,4425	29,6689	21,2076
7	300	756,1429	5,7038	6,6282	37,8060	32,5331
8	500	820,2228	6,2146	6,7096	41,6974	38,6214
8	992	4212,1856	28,2596	49,5641	180,6854	126,3998

Ln (A) = 5,4508 A = 232,9434 B = 0,2108

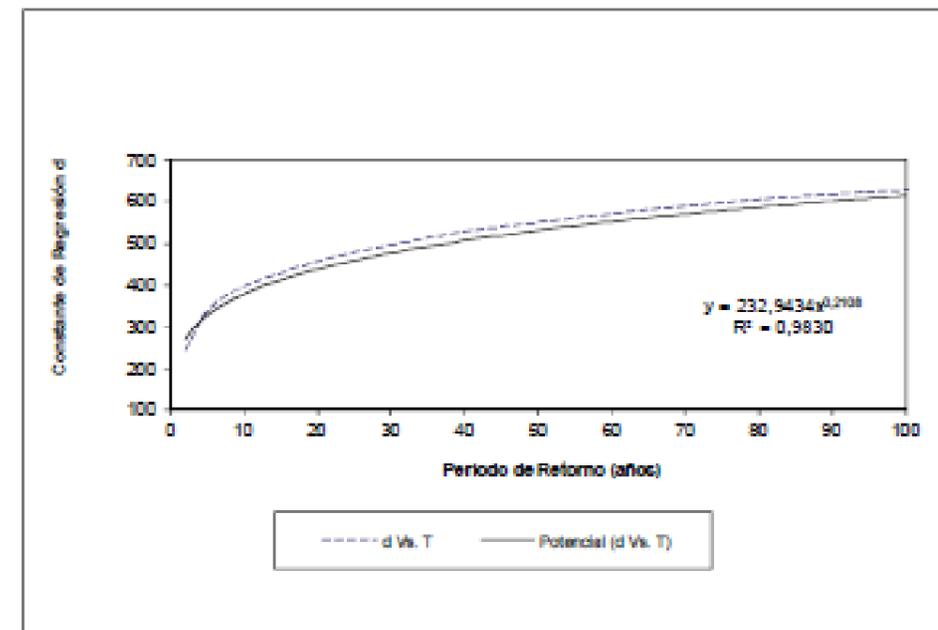
Término constante de regresión (a) = 232,9434
 Coef. de regresión (b) = 0,210823

Finalmente se tiene la ecuación de Intensidad válida para la cuenca:

$$I = \frac{232,9434 + T^{0,210823}}{0,81838 t}$$

Donde:

- I = Intensidad de precipitación (mm/hr)
- T = Periodo de Retorno (años)
- t = Tiempo de duración de precipitación (min)



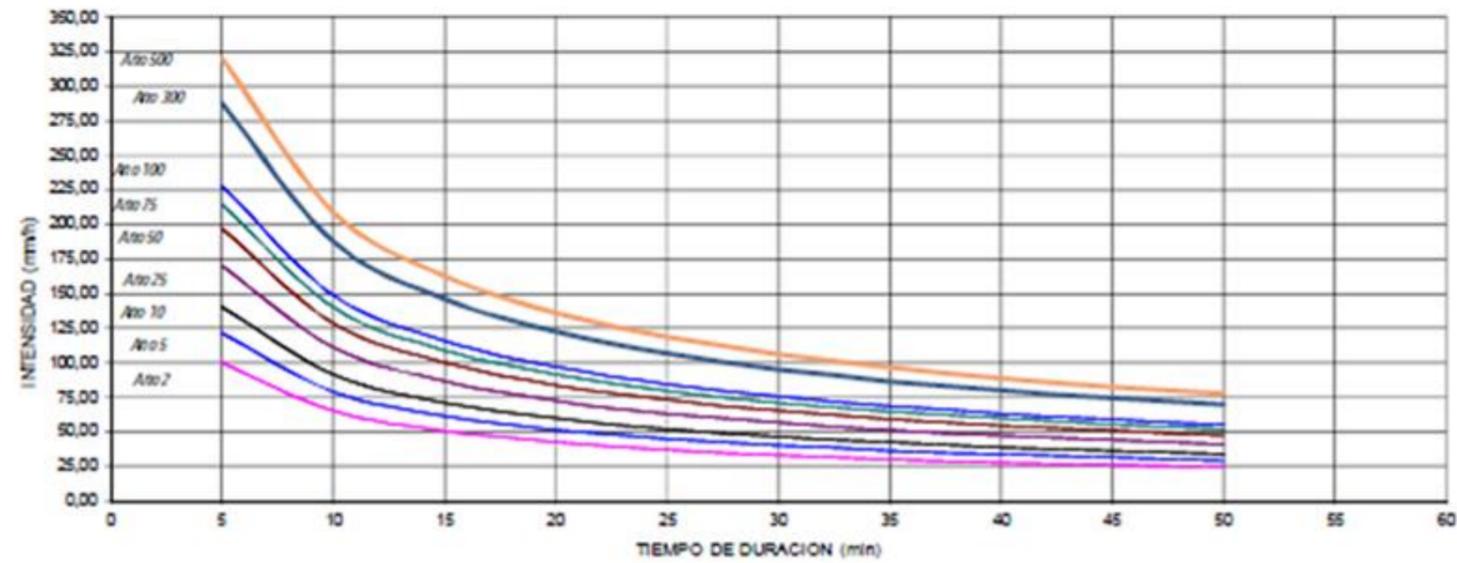
Intensidad - Tiempo de duración - Periodo de retorno
 Fuente: Elaboración propia

Tabla de intensidad - Tiempo de duración - Periodo de retorno

Frecuencia años	Duración en minutos					
	5	10	15	20	25	30
2	99,97	65,21	50,79	42,54	37,07	33,13
5	121,28	79,11	61,61	51,60	44,97	40,19
10	140,36	91,56	71,31	59,72	52,05	46,52
25	170,27	111,07	86,51	72,45	63,14	56,43
50	197,06	128,54	100,12	83,85	73,07	65,31
75	214,64	140,01	109,05	91,33	79,59	71,13
100	228,07	148,77	115,87	97,04	84,57	75,58
300	287,51	187,54	146,07	122,33	106,61	95,28
500	320,20	208,87	162,68	136,24	118,74	106,12

Tabla de intensidad - Tiempo de duración - Periodo de retorno (continuación...)

Frecuencia años	Duración en minutos					
	35	40	45	50	55	60
2	30,13	27,75	25,80	24,18	22,80	21,61
5	36,55	33,66	31,30	29,34	27,66	26,22
10	42,30	38,96	36,23	33,95	32,01	30,34
25	51,31	47,26	43,95	41,19	38,84	36,81
50	59,39	54,69	50,86	47,67	44,95	42,60
75	64,69	59,58	55,40	51,92	48,96	46,40
100	68,73	63,30	58,87	55,17	52,02	49,30
300	86,64	79,80	74,21	69,54	65,58	62,15
500	96,50	88,87	82,65	77,45	73,03	69,22



APÉNDICE 7. Cálculo de caudales

DATOS BASICOS

REGIÓN	12
l ₁ /l _d	9

N	Id.	Cauce	CUENCAS				Tipo flujo	J(%)	Parámetros Curva IDF		
			Superficie (m2)	Longitud (m)	Cota superior	Cota inferior			K	a	b
1	1	Arroyo de Villa	25.310.545	10.759	500,00	3,00	CAUCE	4,65%	232,9434	0,210823	0,61639
2	2	Riega Miranda de Heros o S. Martín	4.434.598	4.498	150,00	3,50	CAUCE	3,33%	232,9434	0,210823	0,61639
3	3	Arroyo Tuluergo	2.918.217	2.635	84,00	3,50	CAUCE	3,19%	232,9434	0,210823	0,61639
4	4	La Sablera	494.013	1.080	30,00	4,00	CAUCE	2,78%	232,9434	0,210823	0,61639
5	5	-	270.768	367	10,00	4,00	CAUCE	2,72%	232,9434	0,210823	0,61639

AJUSTE DE LA PRECIPITACIÓN EN FUNCIÓN DE LOS POLÍGONOS DE THIESEN

T	1212E ASTURIAS/AVILÉS		1210I DIVINA PASTORA		1209L VALLE DE LA ZOREDA		1210 CABO PEÑAS		P _d xK _A	Área Total (m ²)	Coef. KA (apto. 2.2.2.3)
	P _{24h}	Áreas Thiessen	P _{24h}	Áreas Thiessen	P _{24h}	Áreas Thiessen	P _{24h}	Áreas Thiessen			
CUENCA N° 1											
2	57	25.310.545	0	0	0	0	0	0	51,87	25.310.545	0,91
5	79	25.310.545	0	0	0	0	0	0	71,89		
10	93	25.310.545	0	0	0	0	0	0	84,63		
25	112	25.310.545	0	0	0	0	0	0	101,92		
50	129	25.310.545	0	0	0	0	0	0	117,39		
100	147	25.310.545	0	0	0	0	0	0	133,77		
300	177	25.310.545	0	0	0	0	0	0	161,07		
500	192	25.310.545	0	0	0	0	0	0	174,72		
CUENCA N° 2											
2	57	4.434.598	0	0	0	0	0	0	54,72	4.434.598	0,96
5	79	4.434.598	0	0	0	0	0	0	75,84		
10	93	4.434.598	0	0	0	0	0	0	89,28		
25	112	4.434.598	0	0	0	0	0	0	107,52		
50	129	4.434.598	0	0	0	0	0	0	123,84		
100	147	4.434.598	0	0	0	0	0	0	141,12		
300	177	4.434.598	0	0	0	0	0	0	169,92		
500	192	4.434.598	0	0	0	0	0	0	184,32		
CUENCA N° 3											
2	57	2.918.217	0	0	0	0	0	0	55,29		
5	79	2.918.217	0	0	0	0	0	0	76,63		

T	1212E ASTURIAS/AVILÉS		1210I DIVINA PASTORA		1209L VALLE DE LA ZOREDA		1210 CABO PEÑAS		P _d xK _A	Área Total (m ²)	Coef. KA (apto. 2.2.2.3)
	P _{24h}	Áreas Thiessen	P _{24h}	Áreas Thiessen	P _{24h}	Áreas Thiessen	P _{24h}	Áreas Thiessen			
10	93	2.918.217	0	0	0	0	0	0	90,21	2.918.217	0,97
25	112	2.918.217	0	0	0	0	0	0	108,64		
50	129	2.918.217	0	0	0	0	0	0	125,13		
100	147	2.918.217	0	0	0	0	0	0	142,59		
300	177	2.918.217	0	0	0	0	0	0	171,69		
500	192	2.918.217	0	0	0	0	0	0	186,24		
CUENCA Nº 4											
2	57	494.013	0	0	0	0	0	0	57,00	494.013	1,00
5	79	494.013	0	0	0	0	0	0	79,00		
10	93	494.013	0	0	0	0	0	0	93,00		
25	112	494.013	0	0	0	0	0	0	112,00		
50	129	494.013	0	0	0	0	0	0	129,00		
100	147	494.013	0	0	0	0	0	0	147,00		
300	177	494.013	0	0	0	0	0	0	177,00		
500	192	494.013	0	0	0	0	0	0	192,00		
CUENCA Nº 5											
2	57	270.768	0	0	0	0	0	0	57,00	270.768	1,00
5	79	270.768	0	0	0	0	0	0	79,00		
10	93	270.768	0	0	0	0	0	0	93,00		
25	112	270.768	0	0	0	0	0	0	112,00		
50	129	270.768	0	0	0	0	0	0	129,00		
100	147	270.768	0	0	0	0	0	0	147,00		
300	177	270.768	0	0	0	0	0	0	177,00		
500	192	270.768	0	0	0	0	0	0	192,00		

Cuenca		P _{total 24 h.*}							
		T							
		2	5	10	25	50	100	300	500
1	1	51,87	71,89	84,63	101,92	117,39	133,77	161,07	174,72
2	2	54,72	75,84	89,28	107,52	123,84	141,12	169,92	184,32
3	3	55,29	76,63	90,21	108,64	125,13	142,59	171,69	186,24
4	4	57,00	79,00	93,00	112,00	129,00	147,00	177,00	192,00
5	5	57,00	79,00	93,00	112,00	129,00	147,00	177,00	192,00

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

N	Cauce	TIPO CUENCA	Superficie (Has)	Longitud (Km)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tc canalizado (h)	Tipo flujo	Tc difuso (min)	Ldif (m)	ndif Tabla 2.1	Cota superior dif (m)	Cota inferior dif (m)	Jdif (m/m)	Tiempo de concentración (h) (1)	Ttotal (h)
1	Arroyo de Villa	PRINCIPAL	2531,055	10,759	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	CANALIZADO	40	10759	0,015	500,00	3,00	0,046	3,276	3,276
2	Riega S. Martín	PRINCIPAL	443,460	4,498	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	CANALIZADO	6	300	0,015	150,00	3,50	0,488	1,798	1,798
3	Arroyo Tuluergo	PRINCIPAL	291,822	2,635	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	CANALIZADO	7	300	0,015	84,00	3,50	0,268	1,212	1,212
4	La Sablera	PRINCIPAL	49,401	1,080	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	CANALIZADO	20	1080	0,015	30,00	4,00	0,024	0,646	0,646
5	-	PRINCIPAL	27,077	0,367	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	CANALIZADO	14	367	0,015	10,00	4,00	0,016	0,307	0,307

FACTOR DE INTENSIDAD

ID	l1/d	tc	Fa	Parámetros Curva IDF de cada cuenca			I _{IDF} (T,tc)								I _{IDF} (T,24)								F _b								F _{int}								
				K	a	b	2	5	10	25	50	100	300	500	2	5	10	25	50	100	300	500	2	5	10	25	50	100	300	500	2	5	10	25	50	100	300	500	
1	g	3,276	4,47	232,9	0,210823	0,61639	10,40	12,62	14,60	17,71	20,50	23,73	29,91	33,31	3,05	3,70	4,28	5,19	6,01	6,95	8,76	9,76	3,85	3,85	3,85	3,86	3,85	3,86	3,86	3,86	3,86	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47
2	g	1,798	6,43	232,9	0,210823	0,61639	15,05	18,26	21,13	25,64	29,67	34,34	43,29	48,21	3,05	3,70	4,28	5,19	6,01	6,95	8,76	9,76	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43
3	g	1,212	8,08	232,9	0,210823	0,61639	19,20	23,29	26,95	32,69	37,84	43,79	55,21	61,48	3,05	3,70	4,28	5,19	6,01	6,95	8,76	9,76	7,11	7,11	7,12	7,12	7,11	7,12	7,12	7,12	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	8,08	
4	g	0,646	11,41	232,9	0,210823	0,61639	28,29	34,32	39,72	48,18	55,77	64,54	81,36	90,61	3,05	3,70	4,28	5,19	6,01	6,95	8,76	9,76	10,48	10,48	10,49	10,49	10,49	10,49	10,50	10,49	11,41	11,41	11,41	11,41	11,41	11,41	11,41	11,41	
5	g	0,307	16,71	232,9	0,210823	0,61639	44,75	54,29	62,83	76,22	88,21	102,09	128,70	143,33	3,05	3,70	4,28	5,19	6,01	6,95	8,76	9,76	16,58	16,58	16,59	16,60	16,59	16,60	16,60	16,59	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	

CÁLCULO DEL PARÁMETRO ΣCxA

N	Cauce	Superficie (m2)	Vegetación	P0	A	T = 2					T = 5					T = 10				
						PaxKA	P0*βdt	C	CxA	ΣCxA	PaxKA	P0*βdt	C	CxA	sCxA	PaxKA	P0*βdt	C	CxA	ΣCxA
1	Arroyo de Villa	25.310.545	Bosque mixto	31	11795	51,87	17,36	0,26	3.066,70		71,89	21,08	0,31	3.656,45		84,63	23,25	0,33	3.892,35	
			Bosques de coníferas	31	29125	51,87	17,36	0,26	7.572,50		71,89	21,08	0,31	9.028,75		84,63	23,25	0,33	9.611,25	
			Bosques de frondosas	31	7186448	51,87	17,36	0,26	1.868.476,48		71,89	21,08	0,31	2.227.798,88		84,63	23,25	0,33	2.371.527,84	
			Landas y matorrales	22	4117070	51,87	12,32	0,38	1.564.486,60		71,89	14,96	0,42	1.729.169,40		84,63	16,50	0,45	1.852.681,50	
			Mosaico de cultivos	14	5386165	51,87	7,84	0,54	2.908.529,10		71,89	9,52	0,58	3.123.975,70		84,63	10,50	0,60	3.231.699,00	
			Praderas	18	288012	51,87	10,08	0,45	129.605,40		71,89	12,24	0,49	141.125,88		84,63	13,50	0,52	149.766,24	
			Tejido urbano continuo	1	240504	51,87	0,56	0,99	238.098,96		71,89	0,68	0,99	238.098,96		84,63	0,75	0,99	238.098,96	
			Tejido urbano discontinuo	8	523767	51,87	4,48	0,72	377.112,24		71,89	5,44	0,75	392.825,25		84,63	6,00	0,77	403.300,59	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	756909	51,87	10,64	0,43	325.470,87		71,89	12,92	0,48	363.316,32		84,63	14,25	0,50	378.454,50	
			Viñedos	19	6770750	51,87	10,64	0,43	2.911.422,50		71,89	12,92	0,48	3.249.960,00		84,63	14,25	0,50	3.385.375,00	
				1	0	51,87	0,56	0,99	0,00	10.333.841,35	71,89	0,68	0,99	0,00	11.478.955,59	84,63	0,75	0,99	0,00	12.024.407,23
2	Riega S. Martín	4.434.598	Bosques de frondosas	31	650585	54,72	17,36	0,28	182.163,80		75,84	21,08	0,32	208.187,20		89,28	23,25	0,35	227.704,75	
			Mosaico de cultivos	14	308119	54,72	7,84	0,55	169.465,45		75,84	9,52	0,60	184.871,40		89,28	10,50	0,62	191.033,78	
			Praderas	18	741340	54,72	10,08	0,47	348.429,80		75,84	12,24	0,51	378.083,40		89,28	13,50	0,54	400.323,60	
			Tejido urbano discontinuo	8	1306523	54,72	4,48	0,73	953.761,79		75,84	5,44	0,77	1.006.022,71		89,28	6,00	0,79	1.032.153,17	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	327939	54,72	10,64	0,45	147.572,55		75,84	12,92	0,49	160.690,11		89,28	14,25	0,52	170.528,28	
			Viñedos	19	16746	54,72	10,64	0,45	7.535,70		75,84	12,92	0,49	8.205,54		89,28	14,25	0,52	8.707,92	
			Zonas industriales o comerciales	3	118496	54,72	1,68	0,92	109.016,32		75,84	2,04	0,94	111.386,24		89,28	2,25	0,94	111.386,24	
			Tejido urbano continuo	1	964850	54,72	0,56	0,99	955.201,50		75,84	0,68	0,99	955.201,50		89,28	0,75	0,99	955.201,50	
				1	0	54,72	0,56	0,99	0,00	2.873.146,91	75,84	0,68	0,99	0,00	3.012.648,10	89,28	0,75	0,99	0,00	3.097.039,24
3	Arroyo Tuluergo	2.918.217	Tejido urbano continuo	1	1159633	55,29	0,56	0,99	1.148.036,67		76,63	0,68	0,99	1.148.036,67		90,21	0,75	0,99	1.148.036,67	
			Tejido urbano discontinuo	8	700337	55,29	4,48	0,74	518.249,38		76,63	5,44	0,77	539.259,49		90,21	6,00	0,79	553.266,23	
			Praderas	18	78389	55,29	10,08	0,47	36.842,83		76,63	12,24	0,52	40.762,28		90,21	13,50	0,54	42.330,06	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	920597	55,29	10,64	0,45	414.268,65		76,63	12,92	0,50	460.298,50		90,21	14,25	0,52	478.710,44	
			Bosques de frondosas	31	59261	55,29	17,36	0,28	16.593,08		76,63	21,08	0,33	19.556,13		90,21	23,25	0,35	20.741,35	
				1	0	55,29	0,56	0,99	0,00	2.133.990,61	76,63	0,68	0,99	0,00	2.207.913,07	90,21	0,75	0,99	0,00	2.243.084,75
4	La Sablera	494.013	Tejido urbano continuo	1	118595	57,00	0,56	0,99	117.409,05		79,00	0,68	0,99	117.409,05		93,00	0,75	0,99	117.409,05	
			Tejido urbano discontinuo	8	139541	57,00	4,48	0,74	103.260,34		79,00	5,44	0,78	108.841,98		93,00	6,00	0,79	110.237,39	
			Zonas de extracción minera	6	1850	57,00	3,36	0,82	1.517,00		79,00	4,08	0,84	1.554,00		93,00	4,50	0,86	1.591,00	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	234027	57,00	10,64	0,46	107.652,42		79,00	12,92	0,51	119.353,77		93,00	14,25	0,53	124.034,31	
				1	0	57,00	0,56	0,99	0,00	329.838,81	79,00	0,68	0,99	0,00	347.158,80	93,00	0,75	0,99	0,00	353.271,75
5	-	270.768	Tejido urbano discontinuo	8	199122	57,00	4,48	0,74	147.350,28		79,00	5,44	0,78	155.315,16		93,00	6,00	0,79	157.306,38	
			Zonas de extracción minera	6	11598	57,00	3,36	0,82	9.510,36		79,00	4,08	0,84	9.742,32		93,00	4,50	0,86	9.974,28	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	60048	57,00	10,64	0,46	27.622,08		79,00	12,92	0,51	30.624,48		93,00	14,25	0,53	31.825,44	
				1	0	57,00	0,56	0,99	0,00	184.482,72	79,00	0,68	0,99	0,00	195.681,96	93,00	0,75	0,99	0,00	199.106,10

N	Cauce	Superficie (m2)	Vegetación	P0	T = 25						T = 50					T = 100				
					A	P _d xK _A	P0*βdt	C	CxA	ΣCxA	P _d xK _A	P0*βdt	C	CxA	ΣCxA	P _d xK _A	P0*βdt	C	CxA	ΣCxA
1	Arroyo de Villa	25.310.545	Bosque mixto	31	11795	101,92	26,66	0,34	4.010,30		117,39	27,90	0,38	4.482,10		133,77	31,00	0,39	4.600,05	
			Bosques de coníferas	31	29125	101,92	26,66	0,34	9.902,50		117,39	27,90	0,38	11.067,50		133,77	31,00	0,39	11.358,75	
			Bosques de frondosas	31	7186448	101,92	26,66	0,34	2.443.392,32		117,39	27,90	0,38	2.730.850,24		133,77	31,00	0,39	2.802.714,72	
			Landas y matorrales	22	4117070	101,92	18,92	0,46	1.893.852,20		117,39	19,80	0,50	2.058.535,00		133,77	22,00	0,51	2.099.705,70	
			Mosaico de cultivos	14	5386165	101,92	12,04	0,62	3.339.422,30		117,39	12,60	0,65	3.501.007,25		133,77	14,00	0,66	3.554.868,90	
			Praderas	18	288012	101,92	15,48	0,53	152.646,36		117,39	16,20	0,57	164.166,84		133,77	18,00	0,58	167.046,96	
			Tejido urbano continuo	1	240504	101,92	0,86	0,99	238.098,96		117,39	0,90	0,99	238.098,96		133,77	1,00	0,99	238.098,96	
			Tejido urbano discontinuo	8	523767	101,92	6,88	0,78	408.538,26		117,39	7,20	0,81	424.251,27		133,77	8,00	0,81	424.251,27	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	756909	101,92	16,34	0,52	393.592,68		117,39	17,10	0,55	416.299,95		133,77	19,00	0,56	423.869,04	
			Viñedos	19	6770750	101,92	16,34	0,52	3.520.790,00		117,39	17,10	0,55	3.723.912,50		133,77	19,00	0,56	3.791.620,00	
				1	0	101,92	0,86	0,99	0,00	12.404.245,88	117,39	0,90	0,99	0,00	13.272.671,61	133,77	1,00	0,99	0,00	13.518.134,35
2	Riega S. Martín	4.434.598	Bosques de frondosas	31	650585	107,52	26,66	0,36	234.210,60		123,84	27,90	0,40	260.234,00		141,12	31,00	0,40	260.234,00	
			Mosaico de cultivos	14	308119	107,52	12,04	0,64	197.196,16		123,84	12,60	0,67	206.439,73		141,12	14,00	0,68	209.520,92	
			Praderas	18	741340	107,52	15,48	0,55	407.737,00		123,84	16,20	0,59	437.390,60		141,12	18,00	0,59	437.390,60	
			Tejido urbano discontinuo	8	1306523	107,52	6,88	0,80	1.045.218,40		123,84	7,20	0,82	1.071.348,86		141,12	8,00	0,82	1.071.348,86	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	327939	107,52	16,34	0,53	173.807,67		123,84	17,10	0,57	186.925,23		141,12	19,00	0,58	190.204,62	
			Viñedos	19	16746	107,52	16,34	0,53	8.875,38		123,84	17,10	0,57	9.545,22		141,12	19,00	0,58	9.712,68	
			Zonas industriales o comerciales	3	118496	107,52	2,58	0,95	112.571,20		123,84	2,70	0,96	113.756,16		141,12	3,00	0,96	113.756,16	
			Tejido urbano continuo	1	964850	107,52	0,86	0,99	955.201,50		123,84	0,90	0,99	955.201,50		141,12	1,00	0,99	955.201,50	
				1	0	107,52	0,86	0,99	0,00	3.134.817,91	123,84	0,90	0,99	0,00	3.240.841,30	141,12	1,00	0,99	0,00	3.247.369,34
3	Arroyo Tuluergo	2.918.217	Tejido urbano continuo	1	1159633	108,64	0,86	0,99	1.148.036,67		125,13	0,90	0,99	1.148.036,67		142,59	1,00	0,99	1.148.036,67	
			Tejido urbano discontinuo	8	700337	108,64	6,88	0,80	560.269,60		125,13	7,20	0,82	574.276,34		142,59	8,00	0,83	581.279,71	
			Praderas	18	78389	108,64	15,48	0,56	43.897,84		125,13	16,20	0,59	46.249,51		142,59	18,00	0,60	47.033,40	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	920597	108,64	16,34	0,54	497.122,38		125,13	17,10	0,57	524.740,29		142,59	19,00	0,58	533.946,26	
			Bosques de frondosas	31	59261	108,64	26,66	0,37	21.926,57		125,13	27,90	0,40	23.704,40		142,59	31,00	0,41	24.297,01	
							1	0	108,64	0,86	0,99	0,00	2.271.253,06	125,13	0,90	0,99	0,00	2.317.007,21	142,59	1,00
4	La Sablera	494.013	Tejido urbano continuo	1	118595	112,00	0,86	0,99	117.409,05		129,00	0,90	0,99	117.409,05		147,00	1,00	0,99	117.409,05	
			Tejido urbano discontinuo	8	139541	112,00	6,88	0,81	113.028,21		129,00	7,20	0,83	115.819,03		147,00	8,00	0,83	115.819,03	
			Zonas de extracción minera	6	1850	112,00	5,16	0,87	1.609,50		129,00	5,40	0,88	1.628,00		147,00	6,00	0,89	1.646,50	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	234027	112,00	16,34	0,55	128.714,85		129,00	17,10	0,58	135.735,66		147,00	19,00	0,59	138.075,93	
							1	0	112,00	0,86	0,99	0,00	360.761,61	129,00	0,90	0,99	0,00	370.591,74	147,00	1,00
5	-	270.768	Tejido urbano discontinuo	8	199122	112,00	6,88	0,81	161.288,82		129,00	7,20	0,83	165.271,26		147,00	8,00	0,83	165.271,26	
			Zonas de extracción minera	6	11598	112,00	5,16	0,87	10.090,26		129,00	5,40	0,88	10.206,24		147,00	6,00	0,89	10.322,22	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	60048	112,00	16,34	0,55	33.026,40		129,00	17,10	0,58	34.827,84		147,00	19,00	0,59	35.428,32	
							1	0	112,00	0,86	0,99	0,00	204.405,48	129,00	0,90	0,99	0,00	210.305,34	147,00	1,00

N	Cauce	Superficie (m2)	Vegetación	P0	A	T = 300					T = 500				
						P _d xK _A	P0*βdt	C	CxA	ΣCxA	P _d xK _A	P0*βdt	C	CxA	ΣCxA
1	Arroyo de Villa	25.310.545	Bosque mixto	31	11795	161,07	33,79	0,42	4.953,90		174,72	36,27	0,42	4.953,90	
			Bosques de coníferas	31	29125	161,07	33,79	0,42	12.232,50		174,72	36,27	0,42	12.232,50	
			Bosques de frondosas	31	7186448	161,07	33,79	0,42	3.018.308,16		174,72	36,27	0,42	3.018.308,16	
			Landas y matorrales	22	4117070	161,07	23,98	0,54	2.223.217,80		174,72	25,74	0,54	2.223.217,80	
			Mosaico de cultivos	14	5386165	161,07	15,26	0,69	3.716.453,85		174,72	16,38	0,69	3.716.453,85	
			Praderas	18	288012	161,07	19,62	0,61	175.687,32		174,72	21,06	0,61	175.687,32	
			Tejido urbano continuo	1	240504	161,07	1,09	0,99	238.098,96		174,72	1,17	0,99	238.098,96	
			Tejido urbano discontinuo	8	523767	161,07	8,72	0,83	434.726,61		174,72	9,36	0,84	439.964,28	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	756909	161,07	20,71	0,59	446.576,31		174,72	22,23	0,60	454.145,40	
			Viñedos	19	6770750	161,07	20,71	0,59	3.994.742,50		174,72	22,23	0,60	4.062.450,00	
				1	0	161,07	1,09	0,99	0,00	14.264.997,91	174,72	1,17	0,99	0,00	14.345.512,17
2	Riega S. Martín	4.434.598	Bosques de frondosas	31	650585	169,92	33,79	0,44	286.257,40		184,32	36,27	0,44	286.257,40	
			Mosaico de cultivos	14	308119	169,92	15,26	0,71	218.764,49		184,32	16,38	0,71	218.764,49	
			Praderas	18	741340	169,92	19,62	0,63	467.044,20		184,32	21,06	0,63	467.044,20	
			Tejido urbano discontinuo	8	1306523	169,92	8,72	0,85	1.110.544,55		184,32	9,36	0,85	1.110.544,55	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	327939	169,92	20,71	0,61	200.042,79		184,32	22,23	0,61	200.042,79	
			Viñedos	19	16746	169,92	20,71	0,61	10.215,06		184,32	22,23	0,61	10.215,06	
			Zonas industriales o comerciales	3	118496	169,92	3,27	0,96	113.756,16		184,32	3,51	0,96	113.756,16	
			Tejido urbano continuo	1	964850	169,92	1,09	0,99	955.201,50		184,32	1,17	0,99	955.201,50	
							1	0	169,92	1,09	0,99	0,00	3.361.826,15	184,32	1,17
3	Arroyo Tuluergo	2.918.217	Tejido urbano continuo	1	1159633	171,69	1,09	0,99	1.148.036,67		186,24	1,17	1,00	1.159.633,00	
			Tejido urbano discontinuo	8	700337	171,69	8,72	0,85	595.286,45		186,24	9,36	0,85	595.286,45	
			Praderas	18	78389	171,69	19,62	0,63	49.385,07		186,24	21,06	0,63	49.385,07	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	920597	171,69	20,71	0,61	561.564,17		186,24	22,23	0,62	570.770,14	
			Bosques de frondosas	31	59261	171,69	33,79	0,44	26.074,84		186,24	36,27	0,45	26.667,45	
				1	0	171,69	1,09	0,99	0,00	2.380.347,20	186,24	1,17	1,00	0,00	2.401.742,11
4	La Sablera	494.013	Tejido urbano continuo	1	118595	177,00	1,09	1,00	118.595,00		192,00	1,17	1,00	118.595,00	
			Tejido urbano discontinuo	8	139541	177,00	8,72	0,85	118.609,85		192,00	9,36	0,85	118.609,85	
			Zonas de extracción minera	6	1850	177,00	6,54	0,90	1.665,00		192,00	7,02	0,90	1.665,00	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	234027	177,00	20,71	0,62	145.096,74		192,00	22,23	0,63	147.437,01	
				1	0	177,00	1,09	1,00	0,00	383.966,59	192,00	1,17	1,00	0,00	386.306,86
5	-	270.768	Tejido urbano discontinuo	8	199122	177,00	8,72	0,85	169.253,70		192,00	9,36	0,85	169.253,70	
			Zonas de extracción minera	6	11598	177,00	6,54	0,90	10.438,20		192,00	7,02	0,90	10.438,20	
			Terrenos agrícolas c/ vegetación natural	19	60048	177,00	20,71	0,62	37.229,76		192,00	22,23	0,63	37.830,24	
				1	0	177,00	1,09	1,00	0,00	216.921,66	192,00	1,17	1,00	0,00	217.522,14

CÁLCULO DE CAUDALES

REGIÓN	12	βdt	0,560
T	2		

Id.	Superficie (m2)	P _d XK _A	Id	Longitud (m)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tiempo de concentración (h)	Fint (ap. 2.2.2.4.)	Coefficiente de uniformidad (aptdo. 2.2.5)	CxA (Ver Tabla Escorrentías)	Intensidad media (lt)	Caudal (m3/s)
1	25.310.545	51,87	2,16	10759,00	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	4,47	1,24	10.333.841,35	9,66	34,38
2	4.434.598	54,72	2,28	4498,00	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	6,43	1,13	2.873.146,91	14,66	13,22
3	2.918.217	55,29	2,30	2635,00	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	8,08	1,08	2.133.990,61	18,58	11,89
4	494.013	57,00	2,38	1080,00	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	11,41	1,04	329.838,81	27,16	2,59
5	270.768	57,00	2,38	367,00	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	16,71	1,02	184.482,72	39,77	2,08

REGIÓN	12	βdt	0,68
T	5		

Id.	Superficie (m2)	P _d	Id	Longitud (m)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tiempo de concentración (h)	Fint (ap. 2.2.2.4.)	Coefficiente de uniformidad	CxA (Ver Tabla Escorrentías)	Intensidad media (lt)	Caudal (m3/s)
1	25.310.545	71,89	3,00	10759,00	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	4,47	1,24	11.478.955,59	13,41	53,02
2	4.434.598	75,84	3,16	4498,00	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	6,43	1,13	3.012.648,10	20,32	19,22
3	2.918.217	76,63	3,19	2635,00	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	8,08	1,08	2.207.913,07	25,78	17,08
4	494.013	79,00	3,29	1080,00	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	11,41	1,04	347.158,80	37,54	3,76
5	270.768	79,00	3,29	367,00	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	16,71	1,02	195.681,96	54,98	3,05

REGIÓN	12	βdt	0,75
T	10		

Id.	Superficie (m2)	P _d	Id	Longitud (m)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tiempo de concentración (h)	Fint (ap. 2.2.2.4.)	Coefficiente de uniformidad	CxA (Ver Tabla Escorrentías)	Intensidad media (lt)	Caudal (m3/s)
1	25.310.545	84,63	3,53	10759,00	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	4,47	1,24	12.024.407,23	15,78	65,36
2	4.434.598	89,28	3,72	4498,00	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	6,43	1,13	3.097.039,24	23,92	23,25
3	2.918.217	90,21	3,76	2635,00	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	8,08	1,08	2.243.084,75	30,38	20,44
4	494.013	93,00	3,88	1080,00	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	11,41	1,04	353.271,75	44,27	4,52
5	270.768	93,00	3,88	367,00	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	16,71	1,02	199.106,10	64,83	3,66

REGIÓN	12	βdt	0,86
T	25		

Id.	Superficie (m2)	Pd	Id	Longitud (m)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tiempo de concentración (h)	Fint (ap. 2.2.2.4.)	Coficiente de uniformidad	CxA (Ver Tabla Escorrentías)	Intensidad media (lt)	Caudal (m3/s)
1	25.310.545	101,92	4,25	10759,00	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	4,47	1,24	12.404.245,88	19,00	81,18
2	4.434.598	107,52	4,48	4498,00	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	6,43	1,13	3.134.817,91	28,81	28,35
3	2.918.217	108,64	4,53	2635,00	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	8,08	1,08	2.271.253,06	36,60	24,94
4	494.013	112,00	4,67	1080,00	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	11,41	1,04	360.761,61	53,28	5,55
5	270.768	112,00	4,67	367,00	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	16,71	1,02	204.405,48	78,04	4,52

REGIÓN	12	βdt	0,9
T	50		

Id.	Cauce	Superficie (m2)	Pd	Id	Longitud (m)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tiempo de concentración (h)	Fint (ap. 2.2.2.4.)	Coficiente de uniformidad	CxA (Ver Tabla Escorrentías)	Intensidad media (lt)	Caudal (m3/s)
1	Arroyo de Villa	25.310.545	117,39	4,89	10759,00	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	4,47	1,24	13.272.671,61	21,86	99,94
2	Riega S. Martín	4.434.598	123,84	5,16	4498,00	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	6,43	1,13	3.240.841,30	33,18	33,75
3	Arroyo Tuluergo	2.918.217	125,13	5,21	2635,00	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	8,08	1,08	2.317.007,21	42,10	29,26
4	La Sablera	494.013	129,00	5,38	1080,00	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	11,41	1,04	370.591,74	61,39	6,57
5	-	270.768	129,00	5,38	367,00	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	16,71	1,02	210.305,34	89,90	5,36

REGIÓN	12	βdt	1
T	100		

Id.	Cauce	Superficie (m2)	Pd	Id	Longitud (m)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tiempo de concentración (h)	Fint (ap. 2.2.2.4.)	Coficiente de uniformidad	CxA (Ver Tabla Escorrentías)	Intensidad media (lt)	Caudal (m3/s)
1	Arroyo de Villa	25.310.545	133,77	5,57	10759,00	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	4,47	1,24	13.518.134,35	24,90	115,94
2	Riega S. Martín	4.434.598	141,12	5,88	4498,00	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	6,43	1,13	3.247.369,34	37,81	38,54
3	Arroyo Tuluergo	2.918.217	142,59	5,94	2635,00	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	8,08	1,08	2.334.593,05	48,00	33,62
4	La Sablera	494.013	147,00	6,13	1080,00	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	11,41	1,04	372.950,51	69,94	7,54
5	-	270.768	147,00	6,13	367,00	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	16,71	1,02	211.021,80	102,43	6,12

REGIÓN	12	βdt	1,09
T	300		

Id.	Cauce	Superficie (m2)	Pd	Id	Longitud (m)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tiempo de concentración (h)	Fint (ap. 2.2.2.4.)	Coficiente de uniformidad	CxA (Ver Tabla Escorrentías)	Intensidad media (lt)	Caudal (m3/s)
1	Arroyo de Villa	25.310.545	161,07	6,71	10759,00	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	4,47	1,24	14.264.997,91	29,99	147,36
2	Riega S. Martín	4.434.598	169,92	7,08	4498,00	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	6,43	1,13	3.361.826,15	45,52	48,03
3	Arroyo Tuluergo	2.918.217	171,69	7,15	2635,00	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	8,08	1,08	2.380.347,20	57,77	41,25
4	La Sablera	494.013	177,00	7,38	1080,00	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	11,41	1,04	383.966,59	84,21	9,34
5	-	270.768	177,00	7,38	367,00	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	16,71	1,02	216.921,66	123,32	7,58

REGIÓN	12	βdt	1,17
T	500		

Id.	Cauce	Superficie (m2)	Pd	Id	Longitud (m)	Pendiente media (m/m)	Cota superior	Cota inferior	Desnivel (m)	Tiempo de concentración (h)	Fint (ap. 2.2.2.4.)	Coficiente de uniformidad	CxA (Ver Tabla Escorrentías)	Intensidad media (lt)	Caudal (m3/s)
1	Arroyo de Villa	25.310.545	174,72	7,28	10759,00	0,046	500,00	3,00	497,00	3,276	4,47	1,24	14.345.512,17	32,54	160,79
2	Riega S. Martín	4.434.598	184,32	7,68	4498,00	0,033	150,00	3,50	146,50	1,798	6,43	1,13	3.361.826,15	49,38	52,11
3	Arroyo Tuluergo	2.918.217	186,24	7,76	2635,00	0,031	84,00	3,50	80,50	1,212	8,08	1,08	2.401.742,11	62,70	45,18
4	La Sablera	494.013	192,00	8,00	1080,00	0,024	30,00	4,00	26,00	0,646	11,41	1,04	386.306,86	91,28	10,19
5	-	270.768	192,00	8,00	367,00	0,016	10,00	4,00	6,00	0,307	16,71	1,02	217.522,14	133,68	8,24

RESUMEN DE RESULTADOS

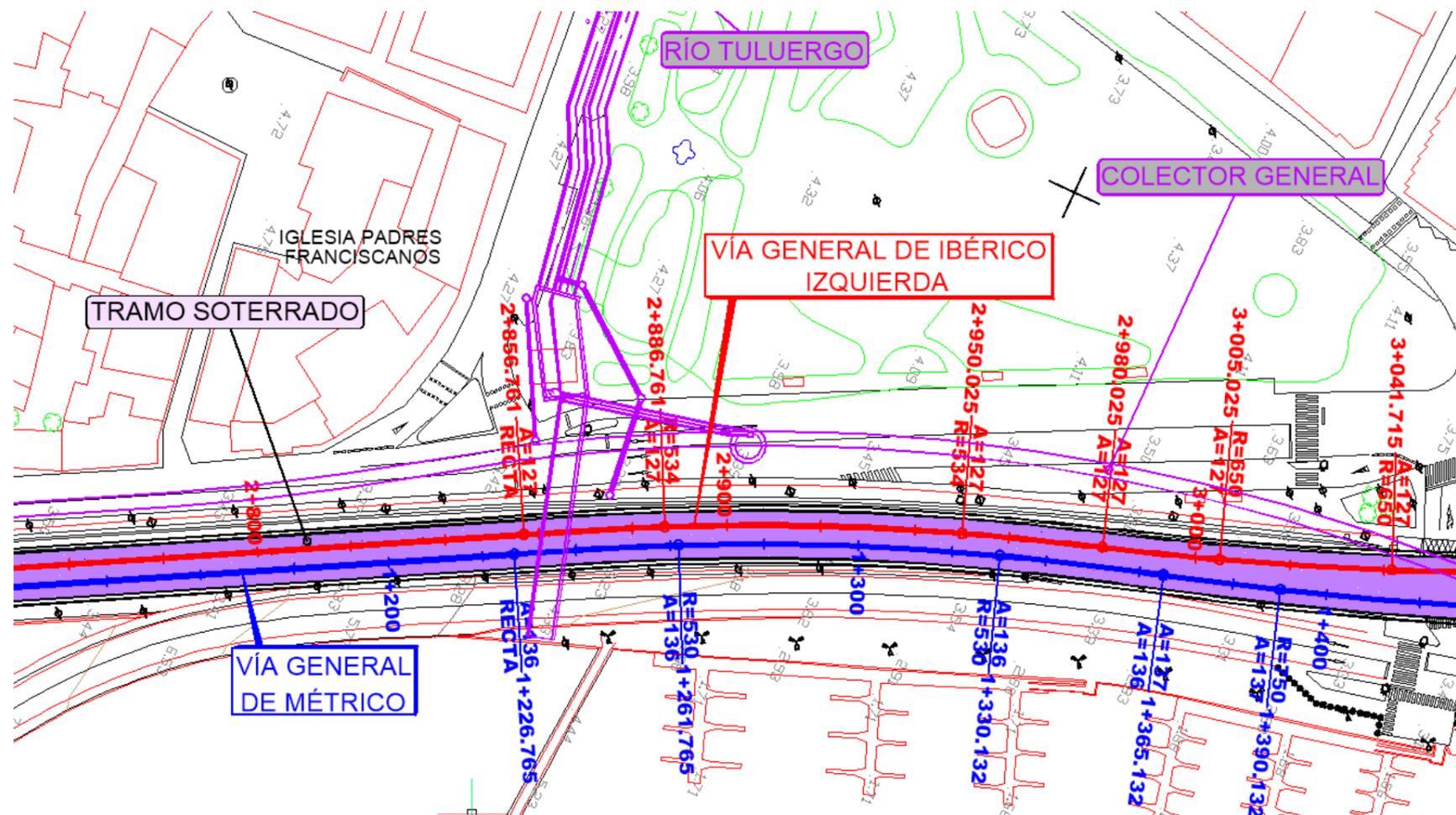
N	Cauce	CAUDALES (M3/s)							
		PERIODO DE RETORNO							
		2	5	10	25	50	100	300	500
1	Arroyo de Villa	34,38	53,02	65,36	81,18	99,94	115,94	147,36	160,79
2	Riega S. Martín	13,22	19,22	23,25	28,35	33,75	38,54	48,03	52,11
3	Arroyo Tuluergo	11,89	17,08	20,44	24,94	29,26	33,62	41,25	45,18
4	La Sablera	2,59	3,76	4,52	5,55	6,57	7,54	9,34	10,19
5	-	2,08	3,05	3,66	4,52	5,36	6,12	7,58	8,24

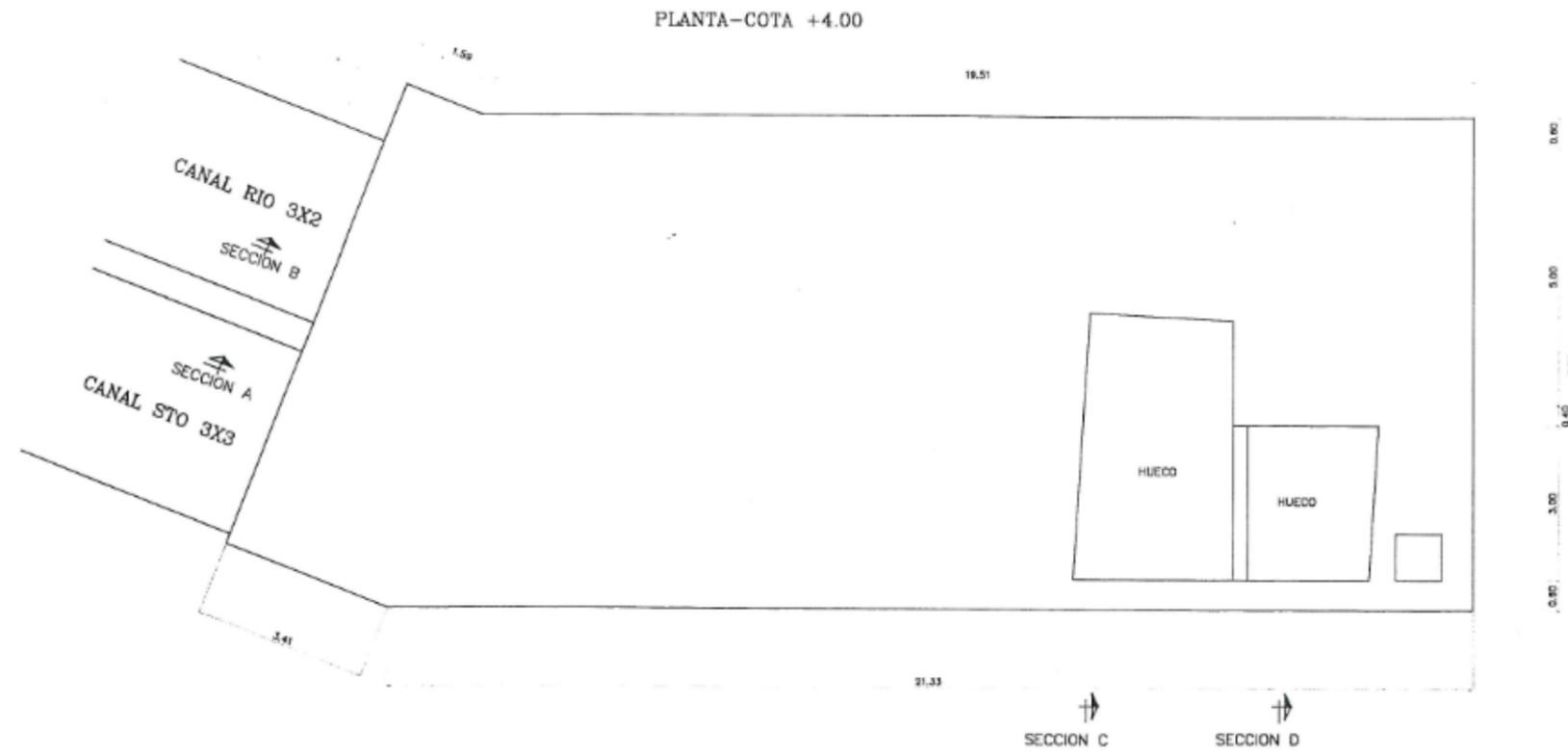
APÉNDICE 8. Desvío del arroyo Tuluergo

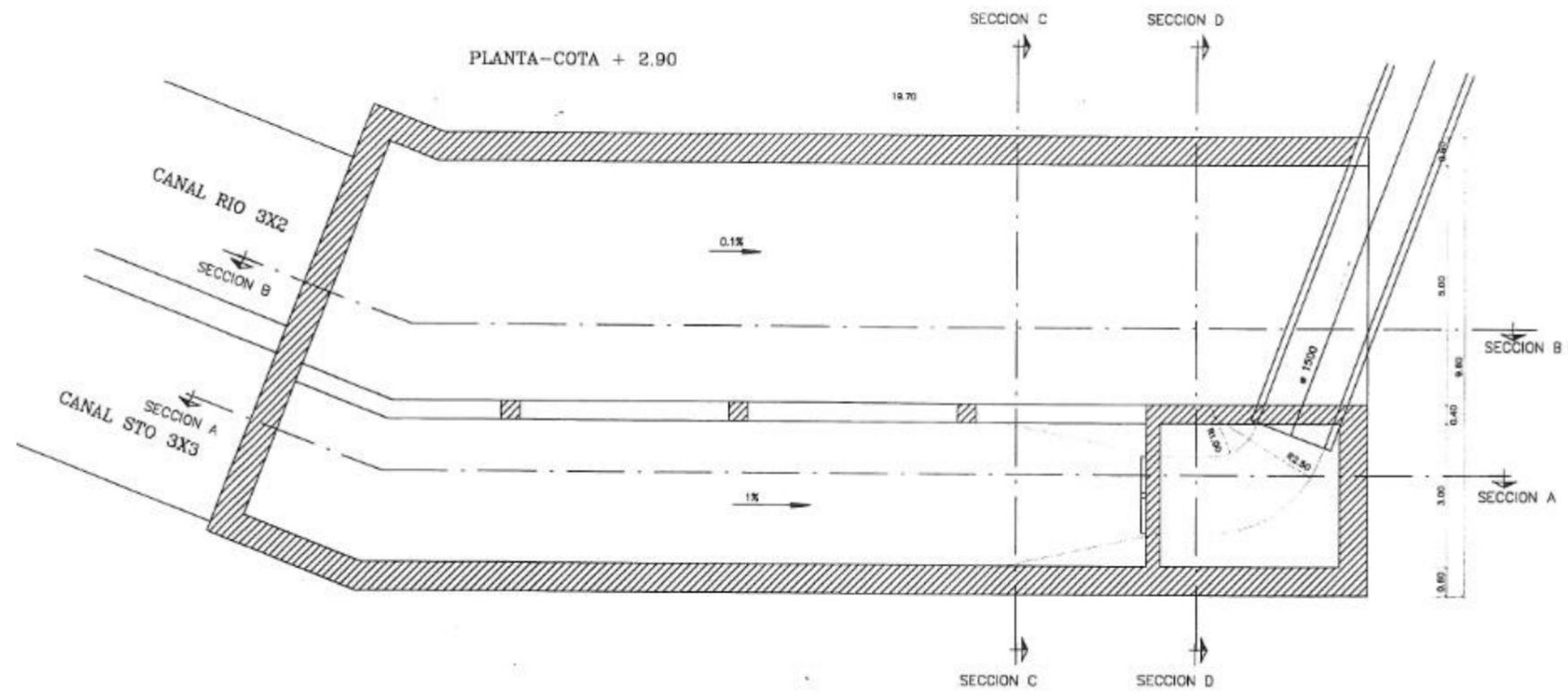
Situación actual

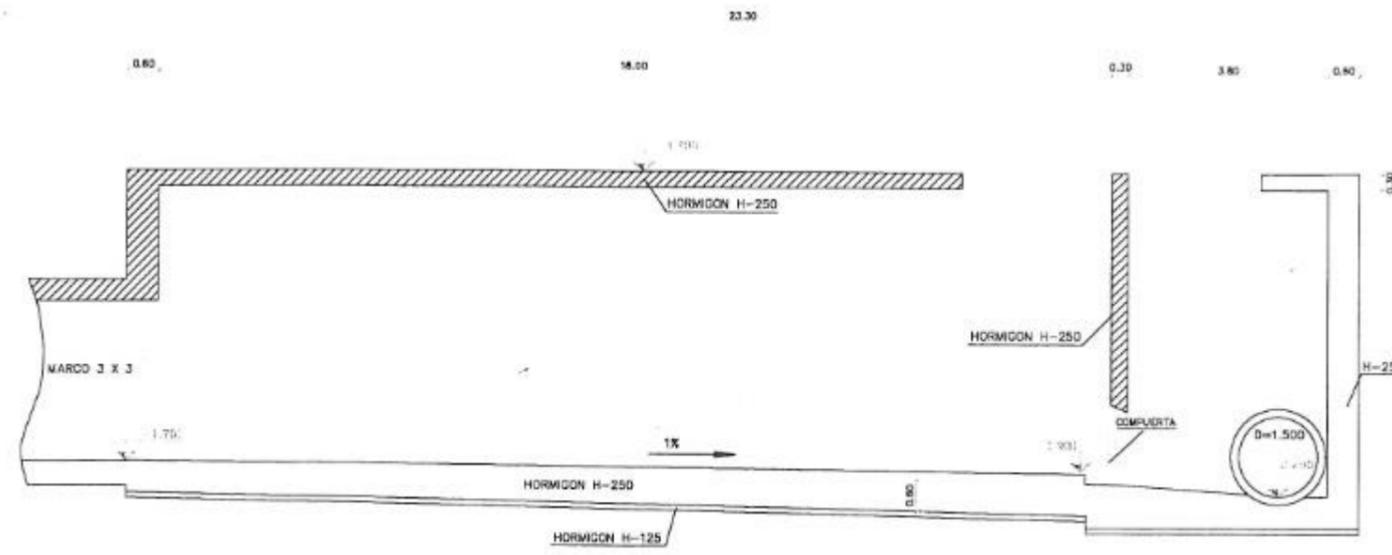
El arroyo Tuluergo se encuentra canalizado mediante un marco de 3x2 metros en dirección Norte-Sur. El marco desagüa en un aliviadero, que servirá de elemento de regulación del caudal. Desde este aliviadero al arroyo desagua a la Ría de Avilés a través de un marco de 5x 3 m. A este aliviadero también desagua un marco de 3x3 metros que recoge las aguas procedentes del saneamiento urbano. En situación normal el arroyo desagua a la ría de Avilés y el saneamiento a un colector interceptor de 1500 mm. de diámetro paralelo a la Ría que conduce las aguas al sistema de depurado, fuera del ámbito del proyecto.

En situación de avenida extrema, el aliviadero permite desviar el caudal que no puede gestionar el colector de saneamiento a la cámara contigua del arroyo Tuluergo desaguando todo el sistema directamente a la ría de Avilés a través de un marco de 5x3 metros de anchura. A continuación, se incluyen los planos descriptivos del aliviadero, extraídos del proyecto “modificación nº 2 de proyecto y obra del colector interceptor del río tuluergo. Saneamiento de la Ría de Avilés. T.M. de Avilés (Asturias)”.

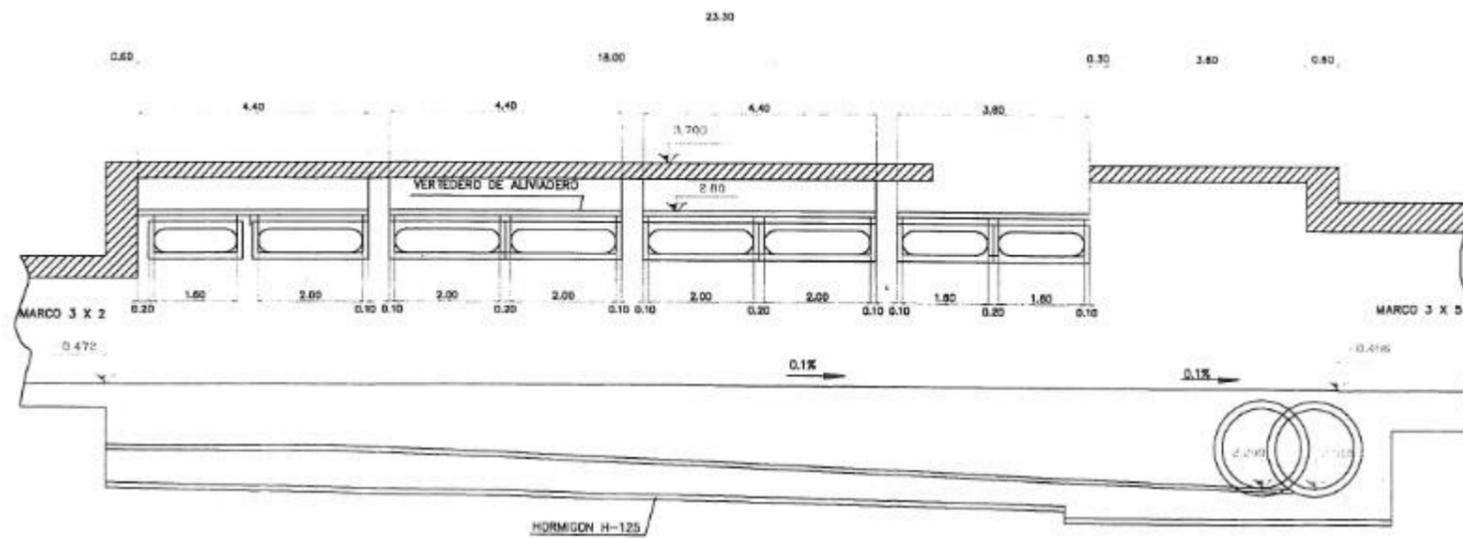


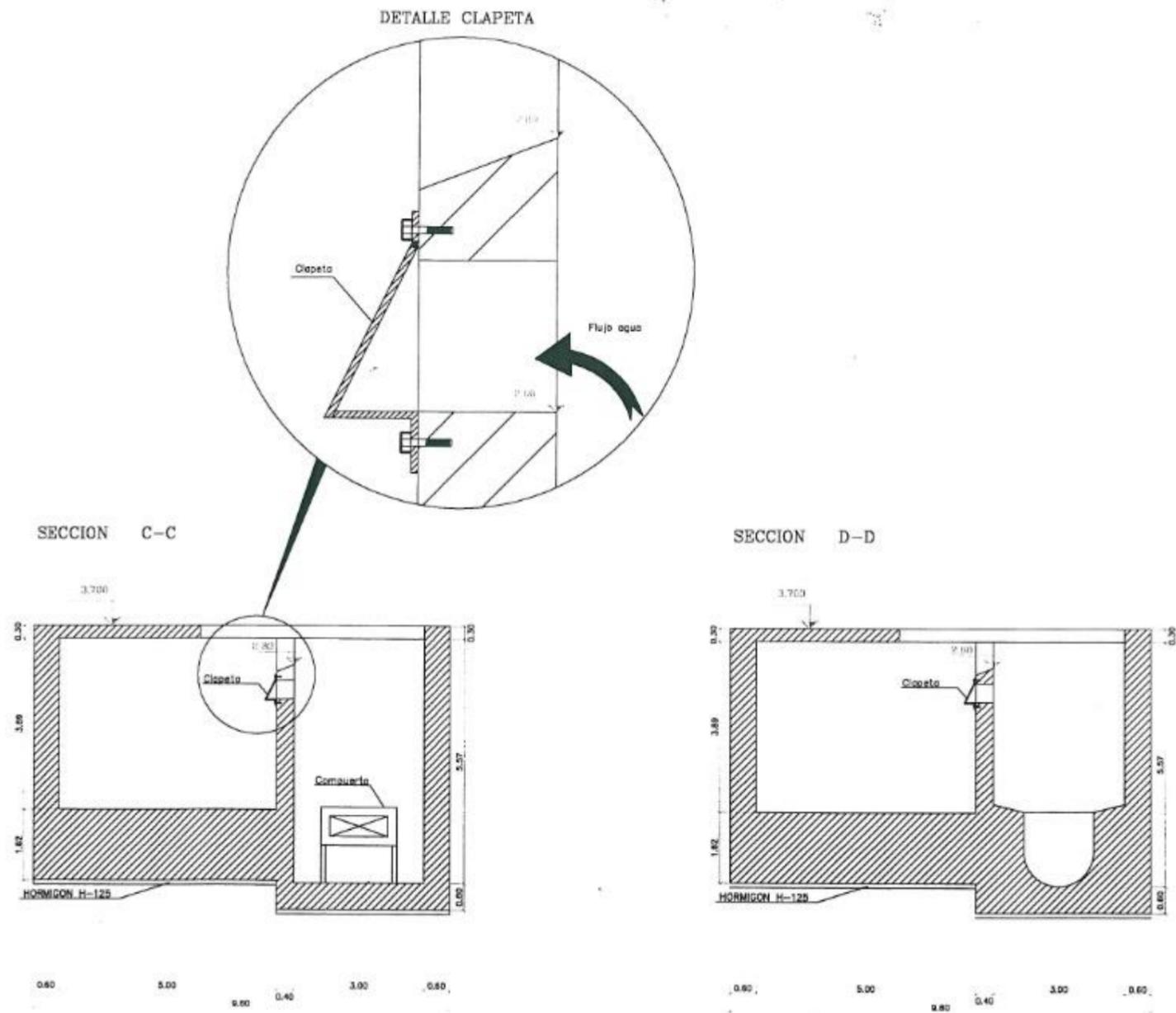




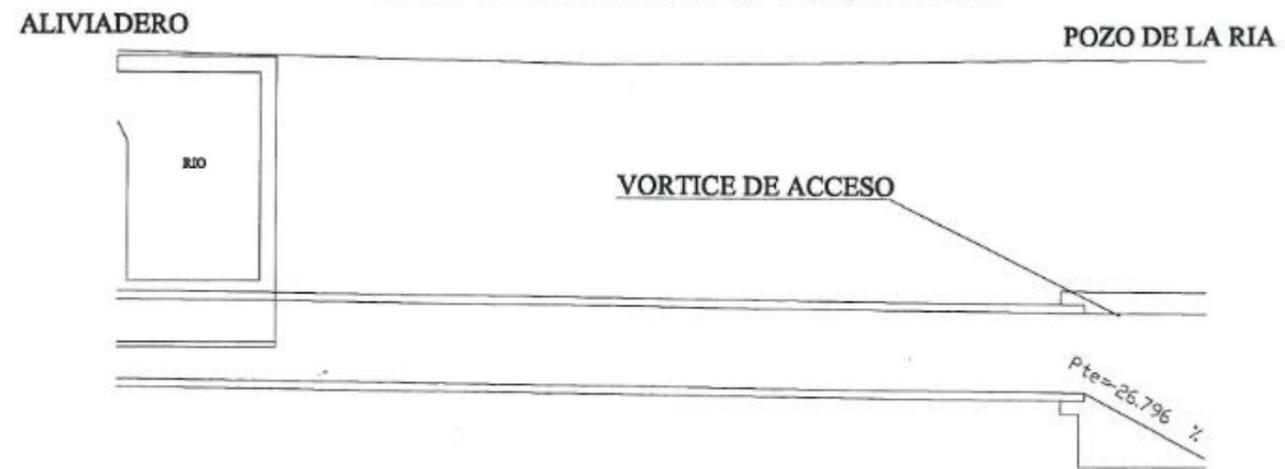


SECCION B-B





CONEXION A POZO DE LA RIA



PC=-6

PENDIENTES		Pte= -0.500 %			
TERRENO		3.790	3.600	3.720	3.700
ORDENADAS	DESMONTE	6.140	6.040	6.253	7.460
	RASANTE DE TUBERIA	-2.350	-2.440	-2.533	-3.760
DISTANCIAS	PARCIALES		18.000	18.547	4.579
	ORIGEN	0.000	18.000	36.547	41.126
SECCION TIPO		TIPO 1			
TIPO CANALIZACION		1500			
PERFILES		P-1	P-2	P-3	P-4

Situación provisional

Debido a la construcción del tramo de pantallas en el entorno del PK 2+860 (vía general izquierda ancho ibérico) se hace necesario desviar provisionalmente el colector del río Tuluergo para permitir la construcción de este tramo de pantallas y la integración del marco definitivo del Tuluergo en la estructura de paso ferroviario. Una vez ejecutado el tramo, se anulará el desvío provisional, quedando el Arroyo encauzado en la misma situación que la actual. El desvío provisional se efectuará a través de un marco de 5x3 m. con pendiente 0,50% y una longitud de 160 metros. El desvío comenzará a la cota +0,27 y conectará con la salida a la ría en la -0,53 m.

El tramo provisional se construirá en las siguientes fases:

- Tablestacado del recinto que albergará el marco.
- Excavación entre tablestacas.
- Ejecución del marco in situ, o mediante módulos prefabricados.
- Conexiones con el marco actual del río Tuluergo.
- Relleno del recinto de tablestacas.
- Retirada de tablestacas.

