

ANEJO Nº06: ESTUDIO DE TRÁFICO

ÍNDICE

1.	ANÁLISIS DE MOVILIDAD E LA ZONA DE ESTUDIO	1
2.	TRÁFICO ACTUAL	1
3.	TRÁFICO FUTURO.....	8
4.	CATEGORÍA DEL TRÁFICO	9

1. ANÁLISIS DE MOVILIDAD E LA ZONA DE ESTUDIO

El objeto de estudio del presente proyecto de trazado del itinerario 6 del sector 1 de Huesca. En el proyecto de trazado del sector 1 de Huesca en el Plan RED, se realizó una estimación del tráfico teniendo en cuenta la movilidad en toda la provincia de Huesca y la conexión con las poblaciones adyacentes más importantes como Pamplona o Lérida.

Para analizar la movilidad dentro de la provincia de Huesca se consideró una serie de datos socioeconómicos como son la población, parque de vehículos, plazas hoteleras y oficinas bancarias....

Los datos socioeconómicos junto con la configuración tanto de la red actual como futura permitieron estimar el tráfico inducido que se genera en algunas carreteras del Sector 1 de Huesca.

De las carreteras pertenecientes al itinerario 6, en dicho proyecto de trazado se analizó un modelo de generación y distribución de viaje en la carretera A-1605

2. TRÁFICO ACTUAL

Se han recogido las estaciones del plan autonómico de Aforos del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y transporte de Aragón.

Se adjuntan dos tablas en las que aparecen los valores de IMD y porcentaje de pesados para cada una de las estaciones de aforo consideradas que se encuentran situadas a lo largo de las carreteras de la red objeto del estudio.

El número de estaciones de aforo que se tendrán en cuenta en este estudio es de dieciséis (16). De estas, una (1), es estación de aforo primaria y está situada en la carretera A-139 en el Tramo Santa Liestra-Campo (PK-16,51).

El resto de estaciones de aforo que se tendrán en cuenta para la redacción del presente estudio de tráfico, son estaciones de cobertura.

En la carretera A-138, tenemos las estaciones de aforo de cobertura: 182, 180, 152, 122, 123, 109, 110 y 98.

En la carretera A-139, además de la estación primaria ya mencionada, tenemos las estaciones de cobertura: 163, 153, 113 y 112.

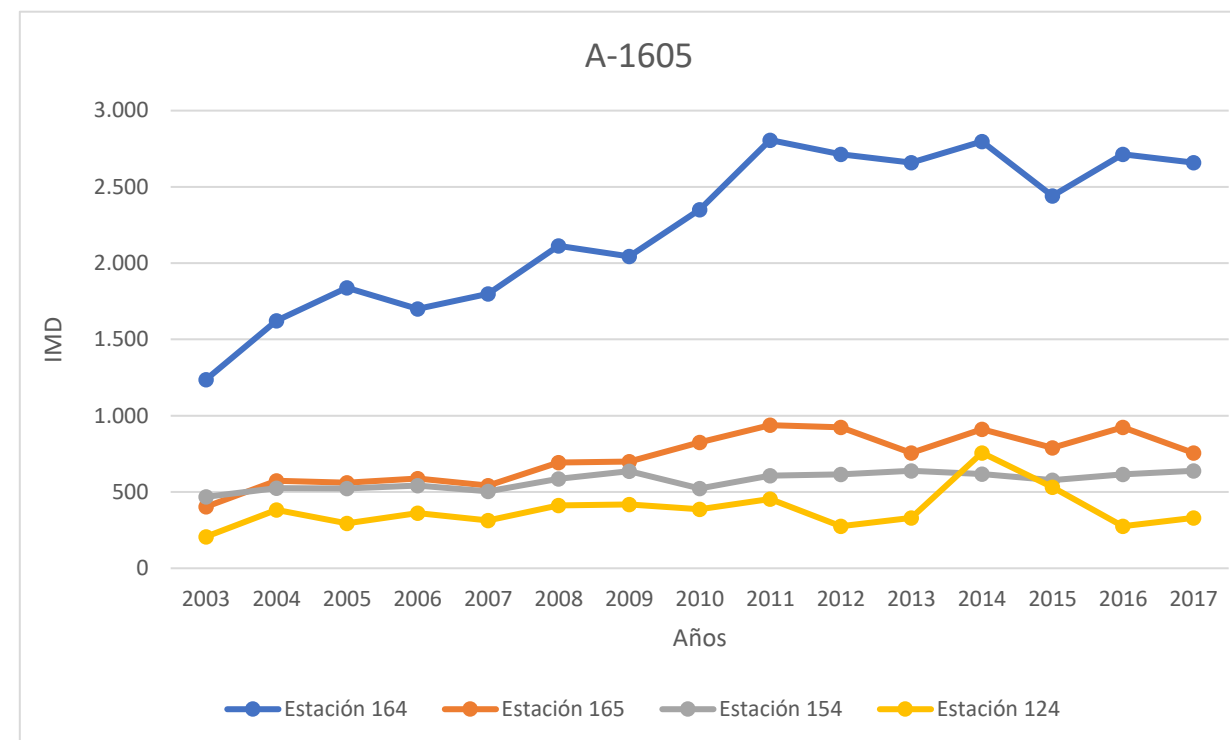
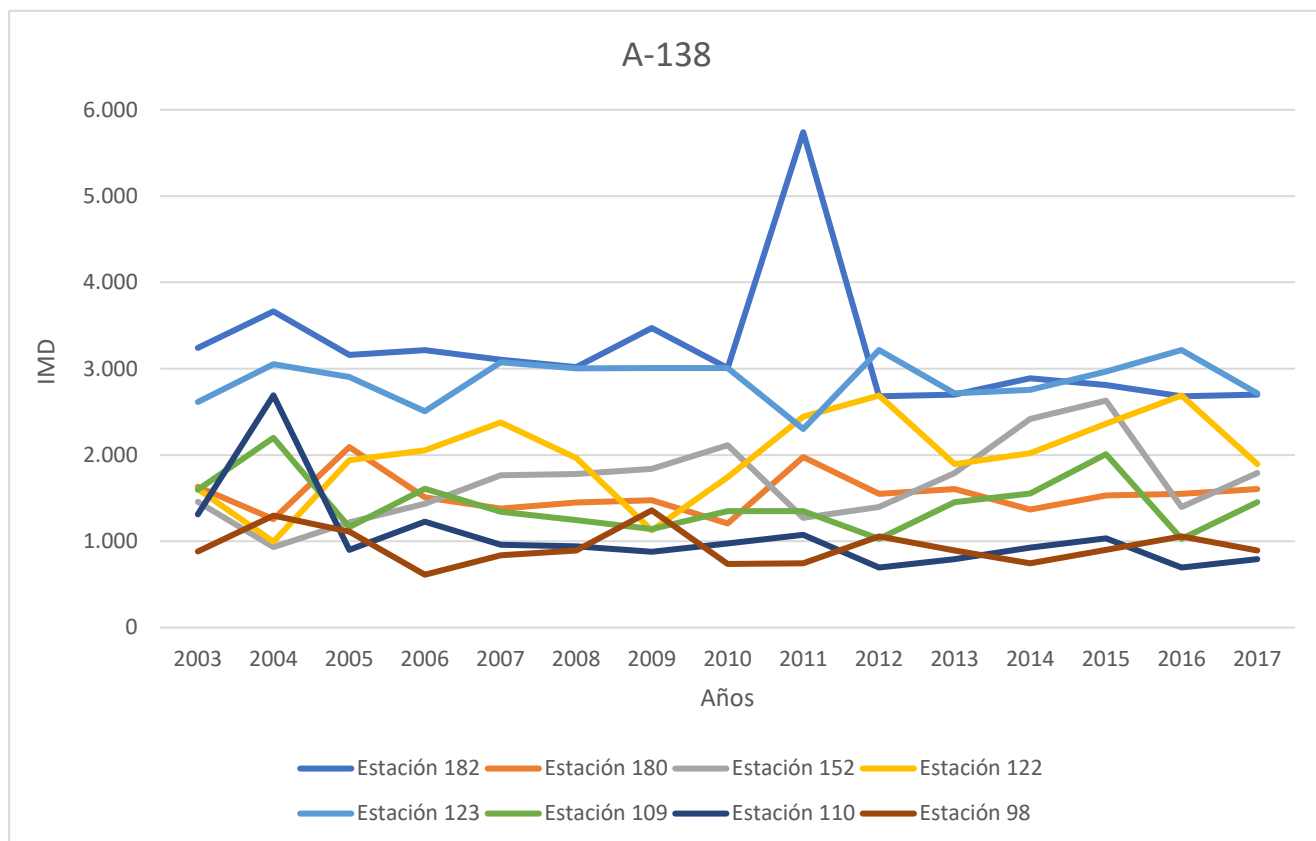
Por último, para la carretera A-1605 tenemos las estaciones de cobertura; 164, 165, 154 y 124.

Los datos de partida para la realización del presente estudio son los siguientes:

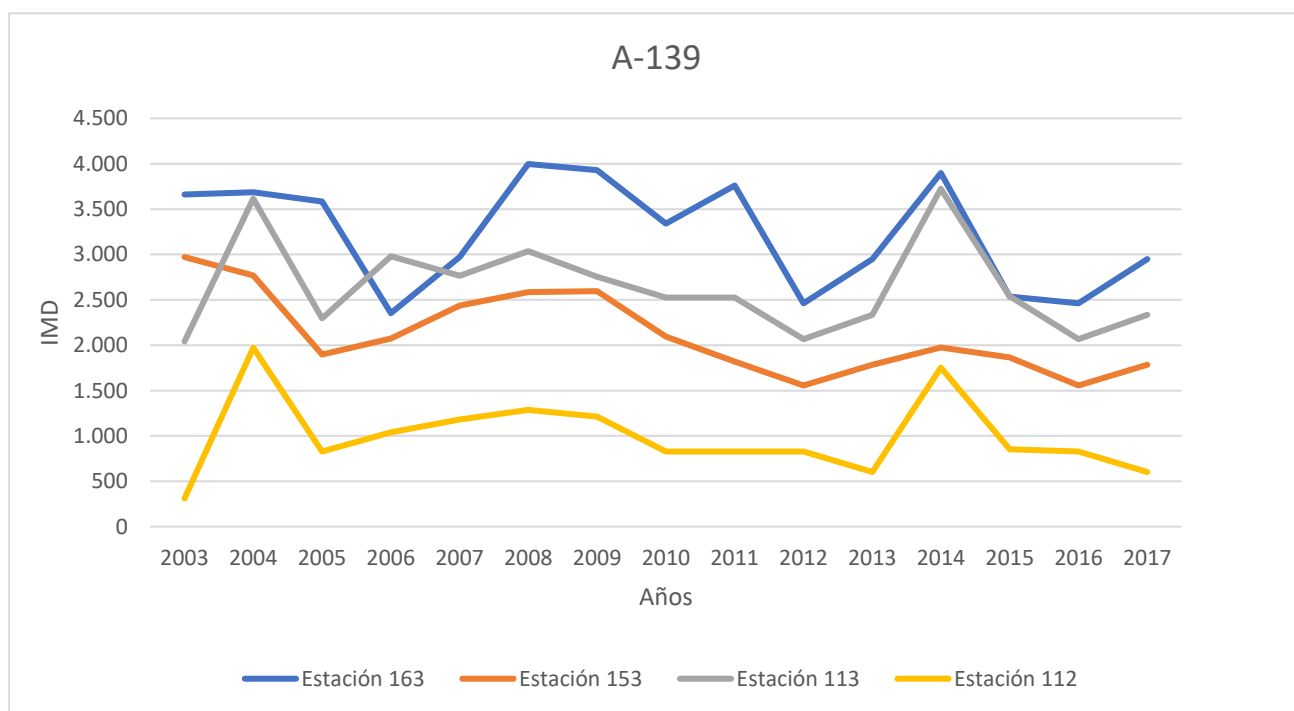
EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD DE TRÁFICO EN EL CORREDOR																					
Carretera	Estación	Tipo	PK	KMI	KMF	Tramo	IMD 2003	IMD 2004	IMD 2005	IMD 2006	IMD 2007	IMD 2008	IMD 2009	IMD 2010	IMD 2011	IMD 2012	IMD 2013	IMD 2014	IMD 2015	IMD 2016	IMD 2017
A-138	182	Cobertura	8,7	0,000	9,840	Puente las Pilas-El Grado	3.242	3.662	3.159	3.216	3.102	3.020	3.472	3.007	5.740	2.680	2.701	2.889	2.810	2.806	2.882
A-138	180	Cobertura	10,6	9,840	23,770	El Grado-Abizanda	1.631	1.257	2.092	1.508	1.380	1.448	1.474	1.207	1.976	1.549	1.605	1.368	1.533	1.839	2.031
A-138	152	Cobertura	24,8	23,770	32,200	Abizanda-Mediano	1.458	933	1.220	1.436	1.766	1.780	1.838	2.114	1.271	1.398	1.792	2.416	2.630	1.536	1.732
A-138	122	Cobertura	45,5	32,200	46,750	Mediano-AÝnsa	1.607	995	1.941	2.055	2.377	1.965	1.126	1.741	2.444	2.689	1.895	2.019	2.362	2.418	1.488
A-138	123	Cobertura	46,9	46,750	57,070	AÝnsa-Escalona	2.616	3.053	2.903	2.507	3.073	3.002	3.006	3.006	2.301	3.216	2.715	2.756	2.965	3.057	3.138
A-138	109	Cobertura	72	57,070	72,640	Escalona-Salinas	1.599	2.199	1.166	1.610	1.343	1.245	1.141	1.350	1.350	1.029	1.454	1.554	2.009	2.047	2.140
A-138	110	Cobertura	73	72,640	80,680	Salinas de Sin-Bielsa	1.313	2.691	902	1.229	960	942	880	976	1.076	696	794	926	1.035	1.495	1.053
A-138	98	Cobertura	86,8	80,680	91,156	Bielsa-Túnel de Bielsa	884	1.296	1.111	613	837	893	1.359	739	747	1.057	894	747	901	903	1.153
A-139	163	Cobertura	2,44	0,000	15,000	Graus-Santa Liestra	3.662	3.687	3.585	2.353	2.973	3.997	3.929	3.339	3.758	2.461	2.948	3.899	2.535	4.009	3.906
A-139	153	Primaria	16,51	15,000	25,660	Santa Liestra-Campo	2.971	2.767	1.897	2.072	2.438	2.584	2.594	2.095	1.821	1.556	1.784	1.975	1.867	2.040	1.950
A-139	113	Cobertura	48,2	47,070	60,160	Castejón de Sos-Benasque	2.041	3.615	2.295	2.981	2.764	3.038	2.754	2.525	2.525	2.067	2.336	3.724	2.539	2.626	3.178
A-139	112	Cobertura	63,3	60,160	72,860	Benasque-Llanos del Hospital	312	1.972	830	1.041	1.182	1.287	1.213	827	827	827	602	1.751	853	938	826
A-1605	164	Cobertura	3,37	0,000	11,160	Graus-Laguarres	1.237	1.623	1.839	1.700	1.799	2.113	2.044	2.350	2.807	2.714	2.659	2.798	2.440	2.202	2.136
A-1605	165	Cobertura	16,64	11,160	30,260	Laguarres-Serraduy	403	573	562	588	543	693	700	826	938	923	756	912	789	546	602
A-1605	154	Cobertura	31,67	30,260	44,680	Serraduy del Pont-Obarra	468	525	523	543	505	586	636	524	608	615	639	618	578	515	510
A-1605	124	Cobertura	54,1	44,680	55,050	Obarra-Castarnes	207	383	295	362	313	412	418	387	453	276	331	757	532	726	495

EVOLUCIÓN DEL % DE VEHÍCULOS PESADOS EN EL CORREDOR																					
Carretera	Estación	Tipo	PK	KMI	KMF	Tramo	% VP 2003	% VP 2004	% VP 2005	% VP 2006	% VP 2007	% VP 2008	% VP 2009	% VP 2010	% VP 2011	% VP 2012	% VP 2013	% VP 2014	% VP 2015	% VP 2016	% VP 2017
A-138	182	Cobertura	8,7	0,000	9,840	Puente las Pilas-El Grado	9,8	8,5	11,3	10,4	11	10,1	7,4	7,8	10,4	8,1	7,77	7,41	8,33	8,13	7,95
A-138	180	Cobertura	10,6	9,840	23,770	El Grado-Abizanda	9,7	12,2	9,9	17,4	14,9	7,6	11,9	15,4	11	8,1	8,79	9,14	9,13	14,90	15,07
A-138	152	Cobertura	24,8	23,770	32,200	Abizanda-Mediano	9	7,7	5,8	12,6	8,4	10,8	8,3	12,8	8,7	8,6	12,28	12,87	10,19	11,07	11,49
A-138	122	Cobertura	45,5	32,200	46,750	Mediano-AÝnsa	8,1	6	18,8	11,7	8,4	12,0	11,2	11,0	12,2	6,8	10,71	11,09	12,45	11,46	12,567
A-138	123	Cobertura	46,9	46,750	57,070	AÝnsa-Escalona	9,9	9,6	10,7	11,7	10,5	10,8	8,9	8,9	1	9,7	10,72	10,52	11,47	11,91	9,465
A-138	109	Cobertura	72	57,070	72,640	Escalona-Salinas	4,1	6	12,2	7,2	10,9	11,2	9,7	8,5	8,7	12,5	8,87	9,85	6,02	9,97	9,813
A-138	110	Cobertura	73	72,640	80,680	Salinas de Sin-Bielsa	4,2	4	10,9	6,8	11,9	10,3	11,1	8,5	8,8	13,4	11,59	11,88	11,88	10,37	11,491
A-138	98	Cobertura	86,8	80,680	91,156	Bielsa-Tunel de Bielsa	2,8	4,5	6,4	10,3	10,1	9,1	8	10,0	9,2	6,6	8,17	9,50	7,99	9,19	8,76
A-139	163	Cobertura	2,44	0,000	15,000	Graus-Santa Liestra	10	6,9	8,1	14,6	12,1	7,6	6,7	8,7	6,7	8,3	11,74	7,62	12,82	5,787	4,86
A-139	153	Primaria	16,51	15,000	25,660	Santa Liestra-Campo	8	9,9	13,2	11,5	13,2	12,6	12,9	12,5	15	10,3	11,10	11,14	11,09	10,294	10,41
A-139	113	Cobertura	48,2	47,070	60,160	Castejón de Sos-Benasque	8	4,3	7,8	11,9	6,3	9,4	8,3	4,3	4,3	6,2	6,38	2,98	4,14	4,989	5,444
A-139	112	Cobertura	63,3	60,160	72,860	Benasque-Llanos del Hospital	2	2,6	3	3,7	2,9	9,3	5,9	1,9	1,9	1,9	3,16	1,14	1,52	3,198	2,421
A-1605	164	Cobertura	3,37	0,000	11,160	Graus-Laguarres	10,8	11	6	7	13,4	8,1	9,5	7,9	7,2	8,9	12,82	6,43	10,37	11,989	9,83
A-1605	165	Cobertura	16,64	11,160	30,260	Laguarres-Serraduy	8,7	20	10	6,9	12,6	8,1	9,9	6,9	7,6	9,2	11,77	6,58	11,15	10,623	7,973
A-1605	154	Cobertura	31,67	30,260	44,680	Serraduy del Pont-Obarra	9,1	12	17	10,5	12,3	12,9	12,7	12,6	17,8	12,1	11,42	9,55	10,21	7,573	8,039
A-1605	124	Cobertura	54,1	44,680	55,050	Obarra-Castarnes	8,2	4	4	11,5	11,6	5,6	13,4	8,2	12,6	14	10,27	3,30	4,89	1,102	2,626

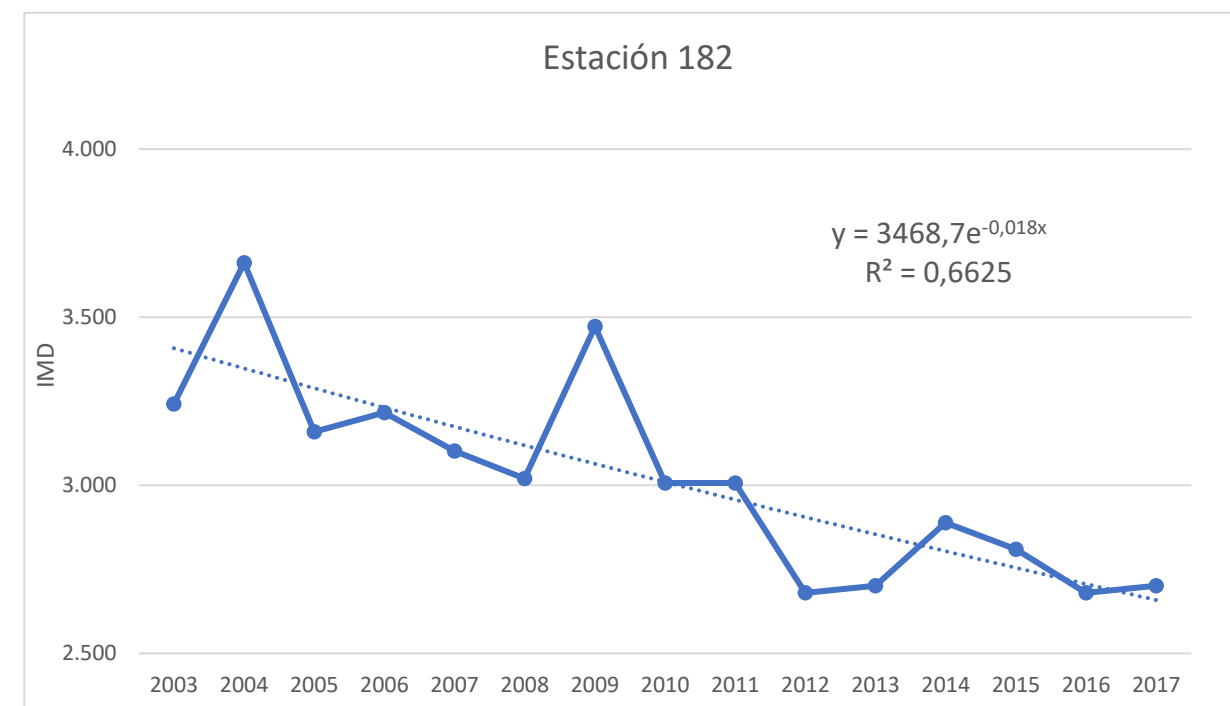
Para cada una de las estaciones se ha representado gráficamente la evolución histórica (eje de abcisas) de su I.M.D. (eje de ordenadas) en los últimos 15 años.

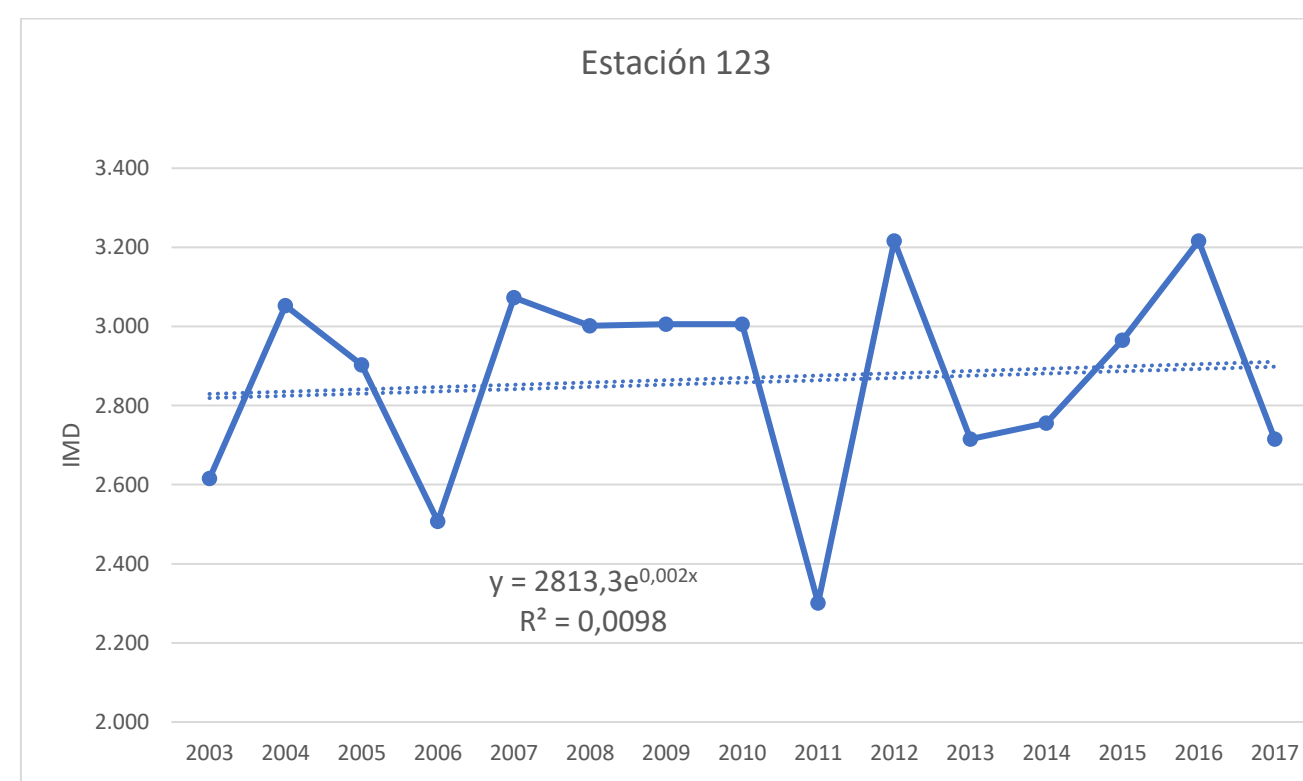
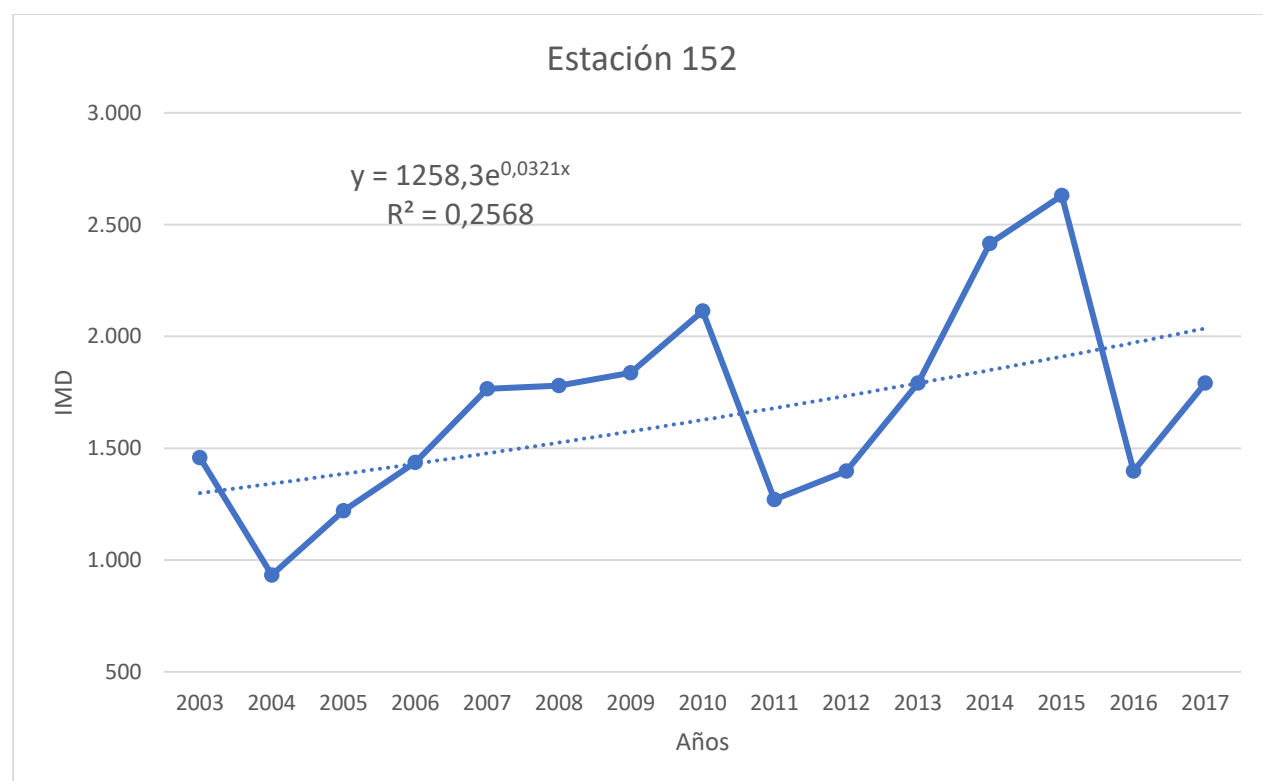
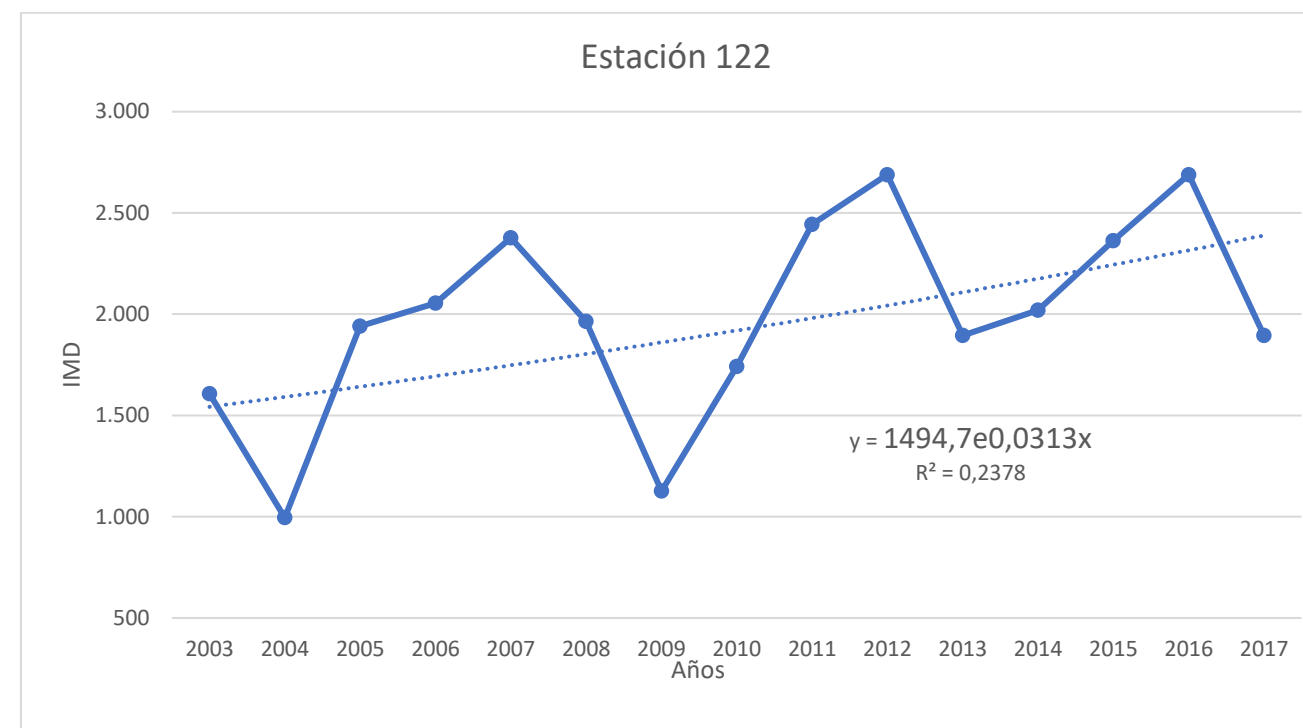
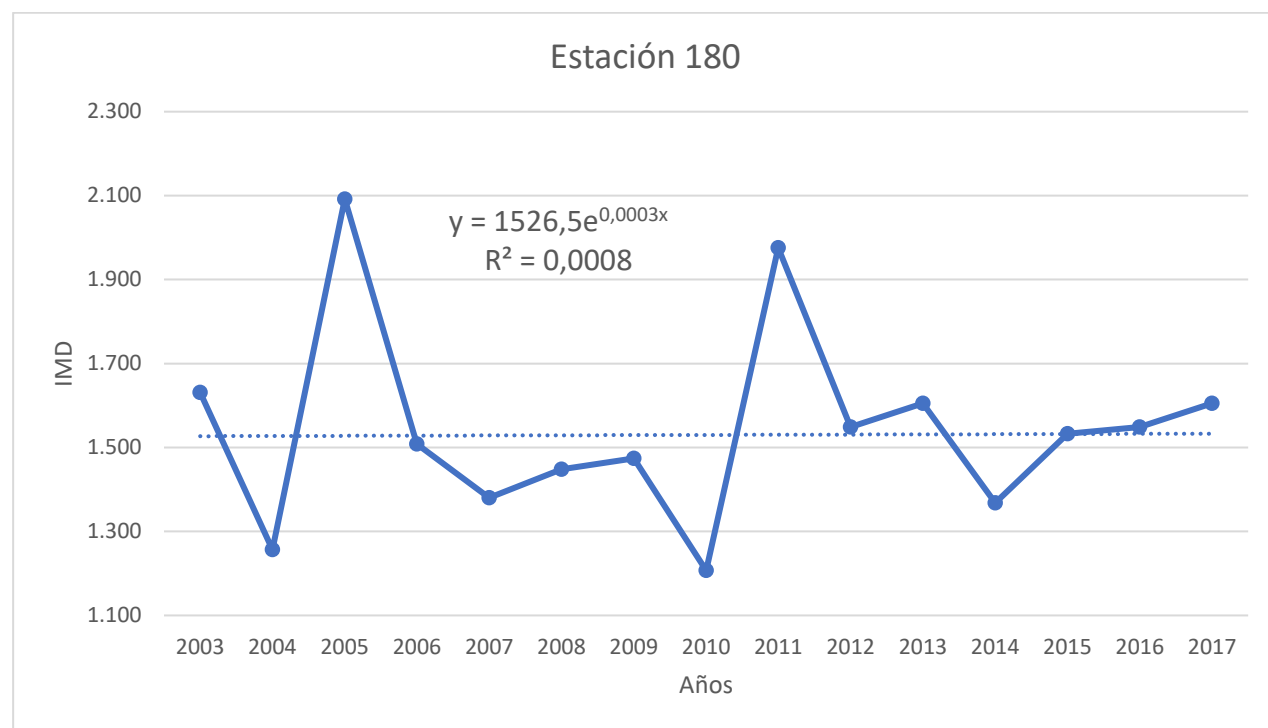


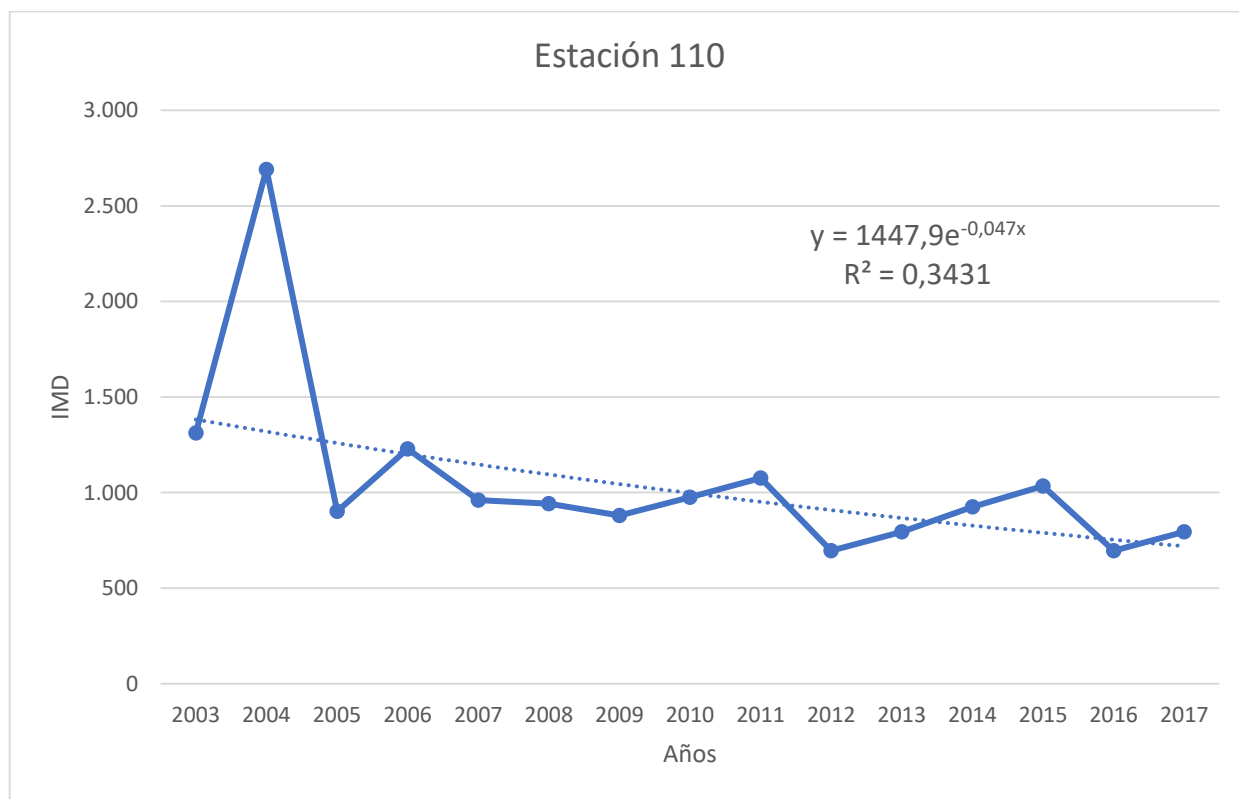
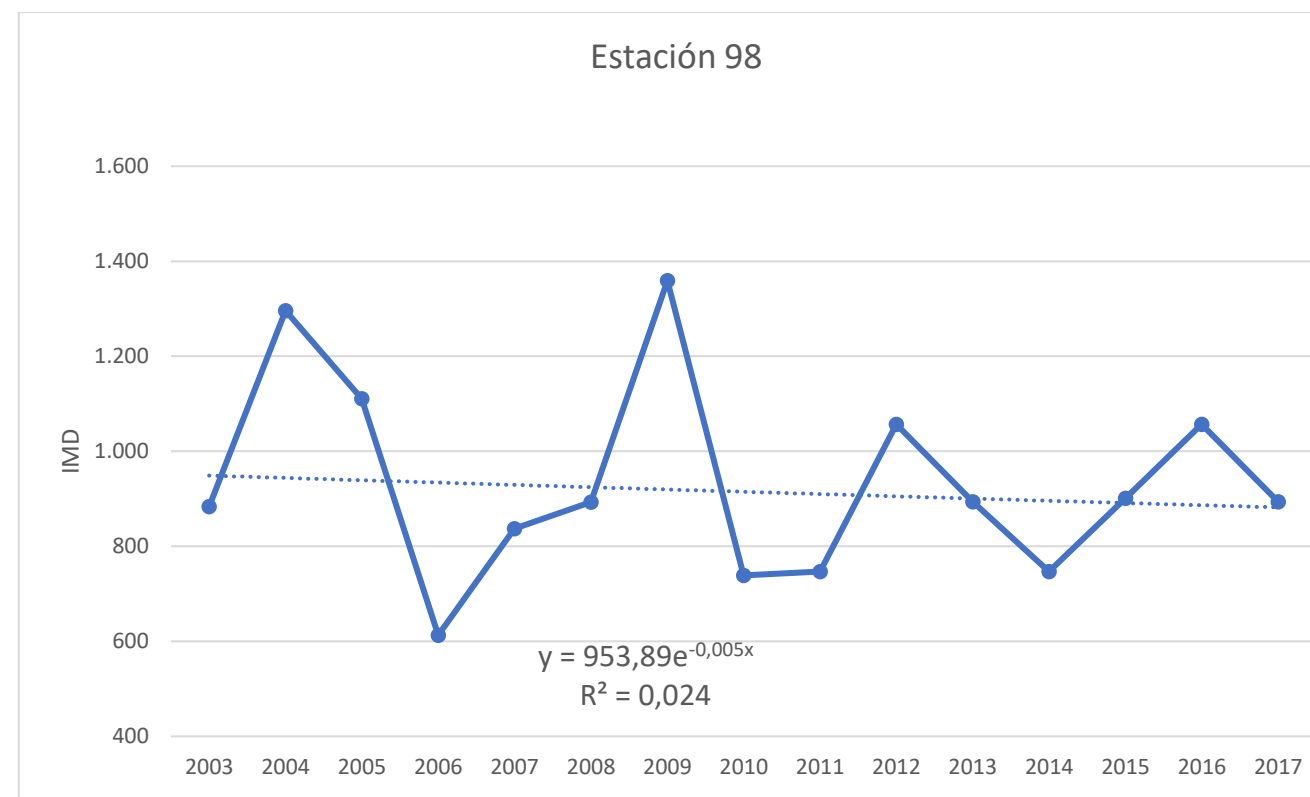
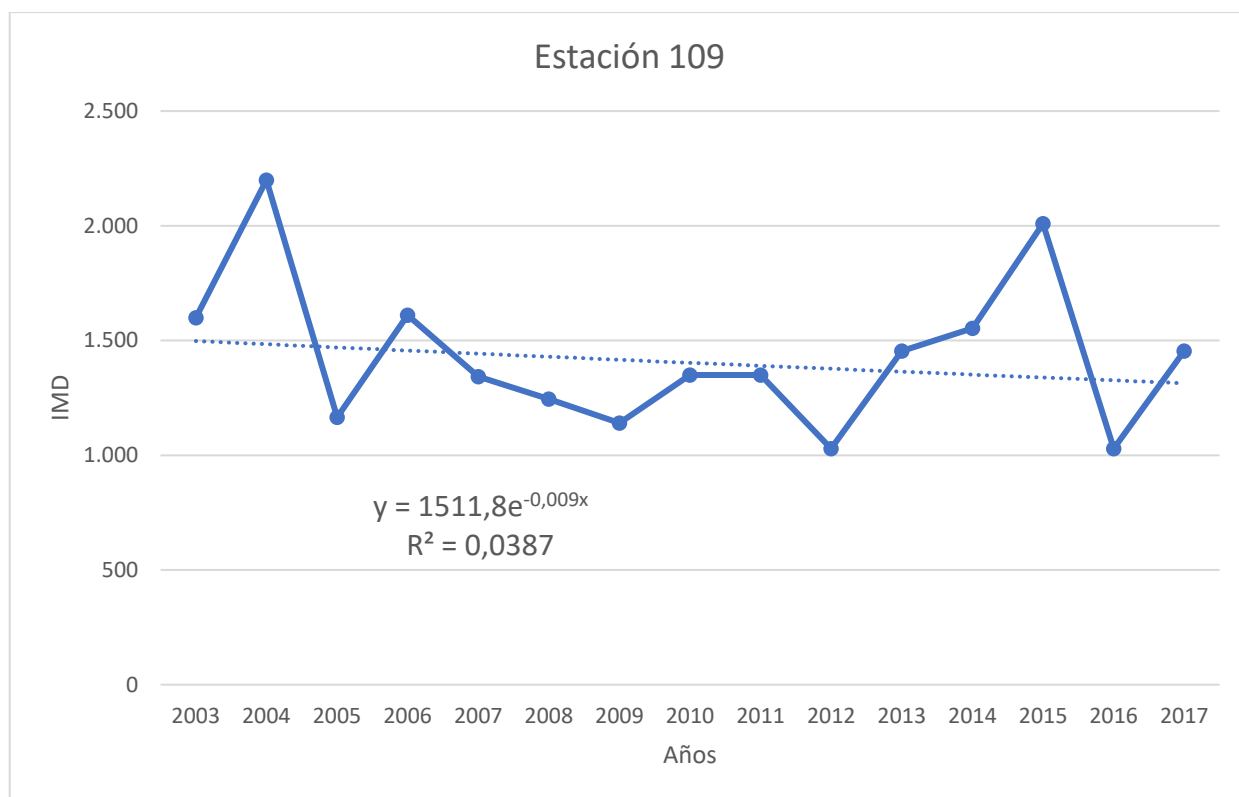
Para ver la evolución del mismo, vamos a considerar los últimos cinco años,



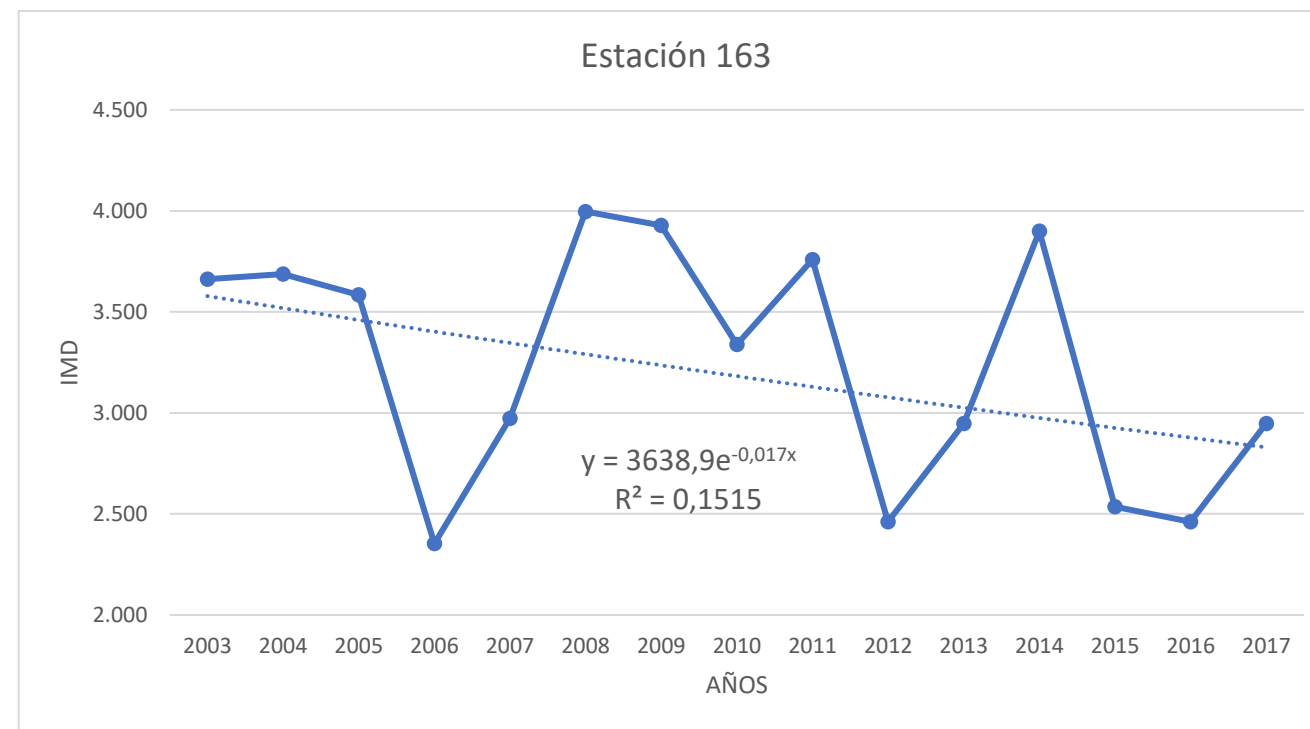
CARRETERA A-138

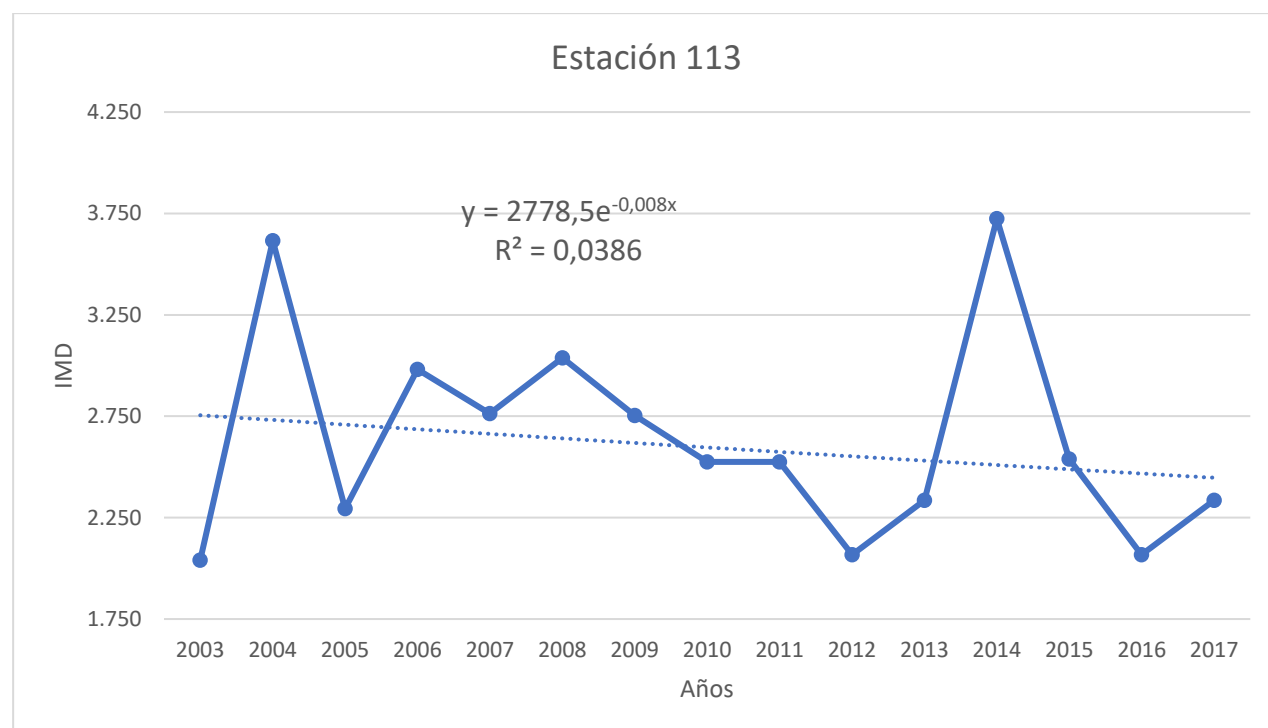
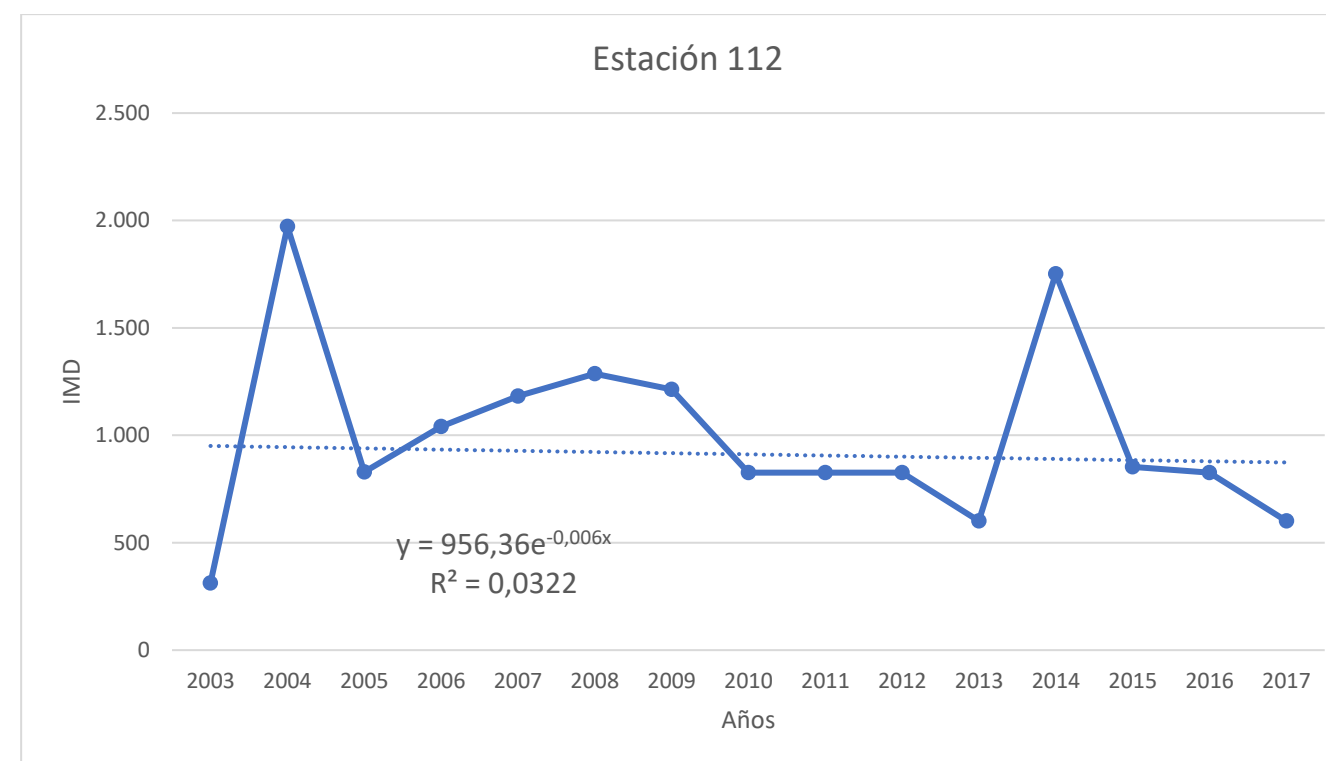
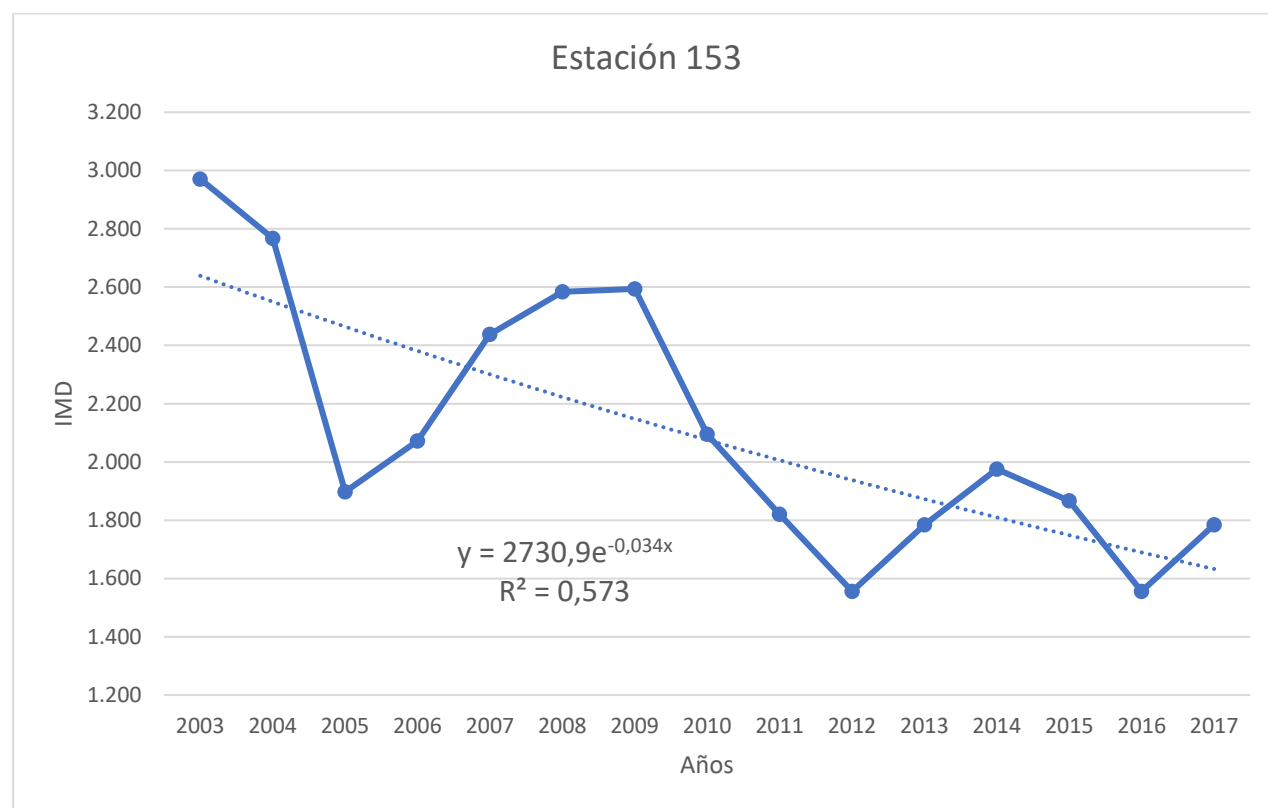




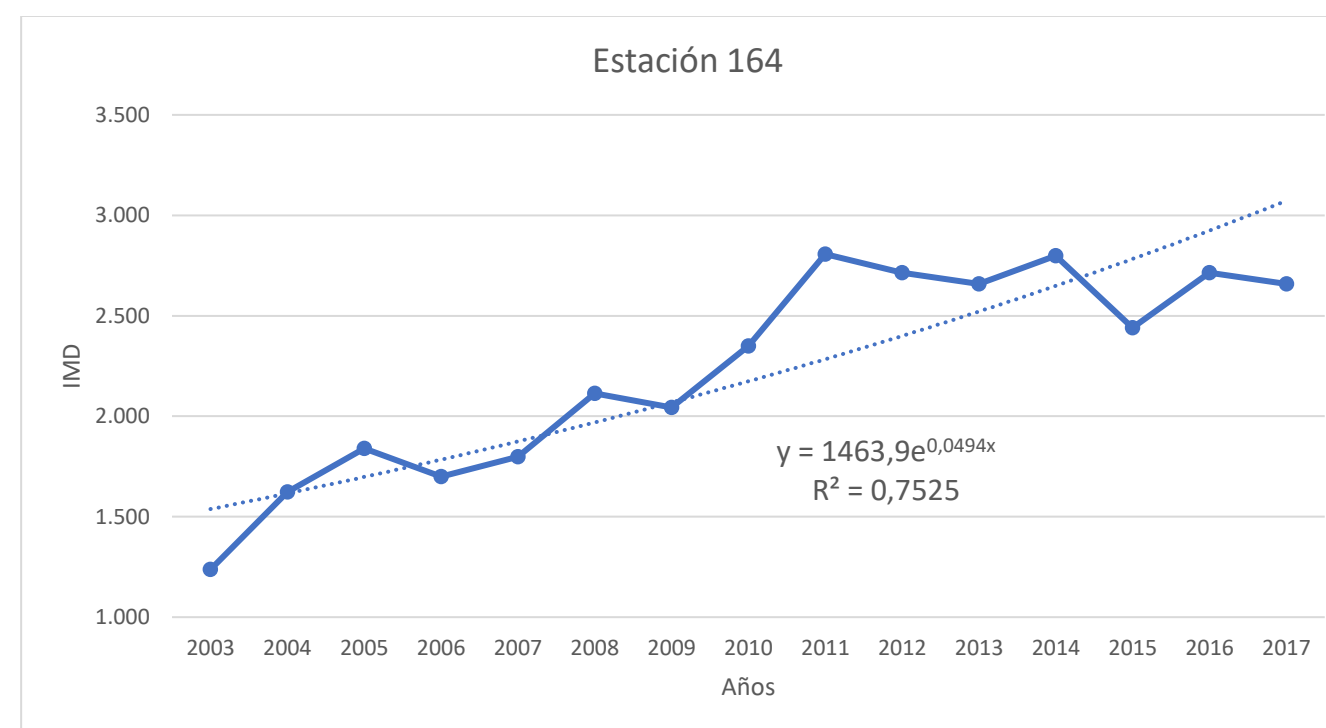


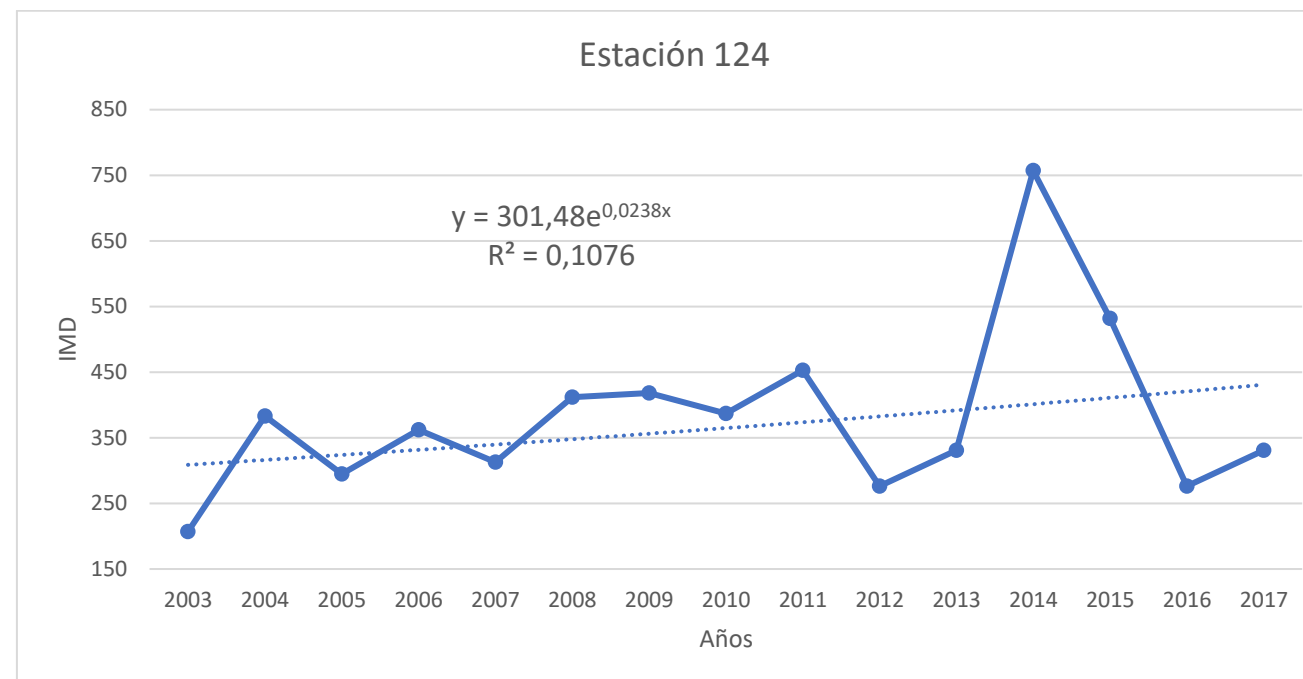
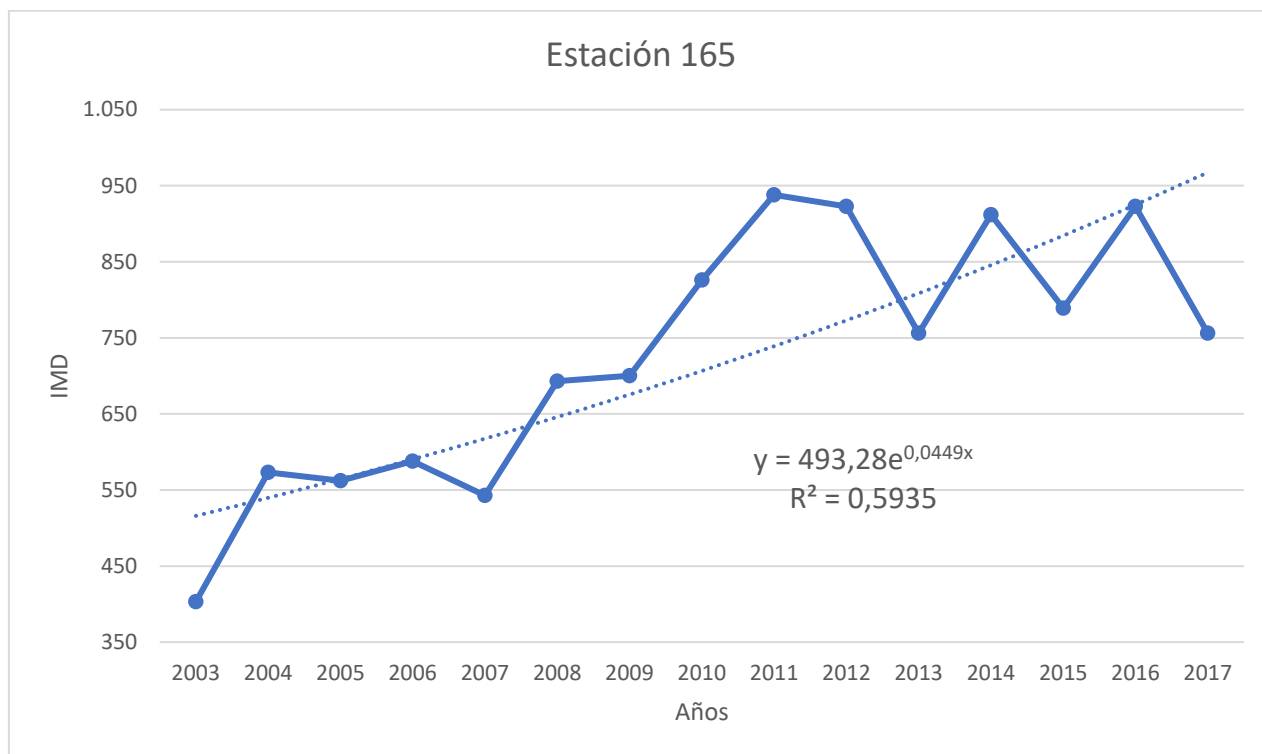
CARRETERA A-139



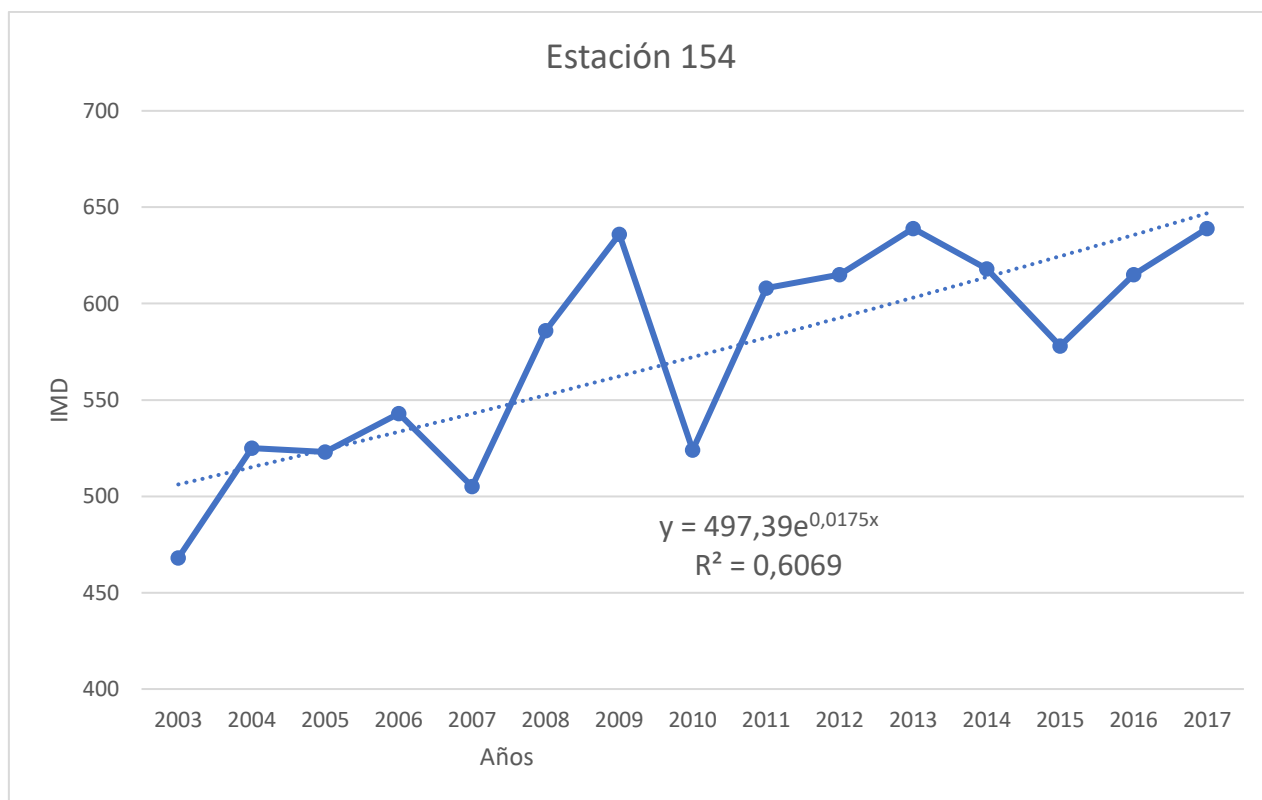


CARRETERA A-1605





Los valores de crecimiento medio por estaciones son:



Carretera	Estación	Tipo	Tramo	i(%)
A-138	182	Cobertura	Puente las Pilas-El Grado	-1,80
	180	Cobertura	El Grado-Abizanda	0,03
	152	Cobertura	Abizanda-Mediano	3,21
	122	Cobertura	Mediano-Aínsa	3,13
	123	Cobertura	Aínsa-Escalona	0,20
	109	Cobertura	Escalona-Salinas	-0,90
	110	Cobertura	Salinas de Sin-Bielsa	-4,70
	98	Cobertura	Bielsa-Tunel de Bielsa	-0,5
A-139	163	Cobertura	Graus-Santa Liestra	-1,70
	153	Primaria	Santa Liestra-Campo	-3,40
	113	Cobertura	Castejón de Sos-Benasque	-0,80
	112	Cobertura	Benasque-Llanos del Hospital	-0,60
A-1605	164	Cobertura	Graus-Laguarres	4,94
	165	Cobertura	Laguarres-Serraduy	4,49
	154	Cobertura	Serraduy del Pont-Obarra	1,75
	124	Cobertura	Obarra-Castarnes	2,38

Es necesario excluir los datos en la estación 182 correspondientes al año 2011 por tener un valor excepcionalmente en ese año respecto a los años contiguos

La I.M.D. para un año cualquiera n viene dada por la expresión:

$$IMD_n = IMD_0 (1 + i)^n$$

donde:

IMD_n = I.M.D. del año n

IMD_0 = I.M.D. del año actual o de partida.

i = tasa de crecimiento medio anual en tanto por uno

n = años de calculo

Así se obtienen los siguientes valores de IMD para el año actual

Carretera	Estación	Tipo	Tramo	i(%)	IMD 2017	IMD 2027 con crecimiento estimado
A-138	182	Cobertura	Puente las Pilas-El Grado	-1,8	2.701	2.252
	180	Cobertura	El Grado-Abizanda	0,03	1.605	1.610
	152	Cobertura	Abizanda-Mediano	3,21	1.792	2.458
	122	Cobertura	Mediano-Aínsa	3,13	1.895	2.579
	123	Cobertura	Aínsa-Escalona	0,2	2.715	2.770
	109	Cobertura	Escalona-Salinas	-0,9	1.454	1.328
	110	Cobertura	Salinas de Sin-Bielsa	-4,7	794	491
	98	Cobertura	Bielsa-Tunel de Bielsa	-0,5	894	850
A-139	163	Cobertura	Graus-Santa Liestra	-1,7	2.948	2.483
	153	Primaria	Santa Liestra-Campo	-3,4	1.784	1.262
	113	Cobertura	Castejón de Sos-Benasque	-0,8	2.336	2.156
	112	Cobertura	Benasque-Llanos del Hospital	-0,6	602	567
A-1605	164	Cobertura	Graus-Laguarres	4,94	2.659	4.307
	165	Cobertura	Laguarres-Serraduy	4,49	756	1.173
	154	Cobertura	Serraduy del Pont-Obarra	1,75	639	760
	124	Cobertura	Obarra-Castarnés	2,38	331	419

Para la obtención del porcentaje de vehículos pesados se determina la media de los mismos a partir de los datos de las estaciones de aforo, resultando para la serie de años estudiada:

EVOLUCIÓN DEL % DE VEHÍCULOS PESADOS EN EL CORREDOR							
Carretera	Estación	Tipo	PK	KMI	KMF	Tramo	Porcentaje de pesados
A-138	182	Cobertura	8,7	0,000	9,840	Puente las Pilas-El Grado	8,96%
A-138	180	Cobertura	10,6	9,840	23,770	El Grado-Abizanda	11,67%
A-138	152	Cobertura	24,8	23,770	32,200	Abizanda-Mediano	10,04%
A-138	122	Cobertura	45,5	32,200	46,750	Mediano-Aínsa	10,97%
A-138	123	Cobertura	46,9	46,750	57,070	Aínsa-Escalona	9,72%
A-138	109	Cobertura	72	57,070	72,640	Escalona-Salinas	9,03%
A-138	110	Cobertura	73	72,640	80,680	Salinas de Sin-Bielsa	9,81%
A-138	98	Cobertura	86,8	80,680	91,156	Bielsa-LD Altos Pirineos	8,04%
A-139	163	Cobertura	2,44	0,000	15,000	Graus-Santa Liestra	8,83%
A-139	153	Primaria	16,51	15,000	25,660	Santa Liestra-Campo	11,54%
A-139	113	Cobertura	48,2	47,070	60,160	Castejón de Sos-Benasque	6,32%
A-139	112	Cobertura	63,3	60,160	72,860	Benasque-fin carretera	3,10%
A-1605	164	Cobertura	3,37	0,000	11,160	Graus-Laguarres	9,42%
A-1605	165	Cobertura	16,64	11,160	30,260	Laguarres-Serraduy	9,87%
A-1605	154	Cobertura	31,67	30,260	44,680	Serraduy del Pont-Obarra	11,72%
A-1605	124	Cobertura	54,1	44,680	55,050	Obarra-Castarnés	7,69%

3. TRÁFICO FUTURO

La prognosis del tráfico se realizará tanto para el año de puesta en servicio como para el año horizonte según las siguientes premisas:

- Año de puesta en servicio 2027.
- Año horizonte 2046
- Crecimiento medio anual: del 1,44 %, utilizamos este crecimiento ya que los ajustes de tráfico han dado coeficientes de regresión bastante bajos.
- Inducción = 10 % durante los tres primeros años tras la puesta en servicio de la infraestructura.

Se han seguido los siguientes pasos:

- Determinar la IMD en el año 2027, año de puesta en servicio.
- Determinar la IMD del año 2030, año final en el que afecta la inducción.
- Determinar la IMD en el resto de años previstos, siendo el año horizonte el 2046.

A continuación, se adjuntan el cuadro resumen del conjunto de carreteras y tramos estudiados.

Carretera	Estación	Tipo	Tramo	IMD 2027 con crecimiento Nota de servicio 5/2014	IMD 2030 con crecimiento Nota de servicio 5/2014	IMD 2046 con crecimiento Nota de servicio 5/2014
A-138	182	Cobertura	Puente Las Pilas-El Grado	3.116	4.329	5.442
	180	Cobertura	El Grado-Abizanda	1.852	2.573	3.234
	152	Cobertura	Abizanda-Mediano	2.067	2.872	3.610
	122	Cobertura	Mediano-Ainsa	2.186	3.037	3.818
	123	Cobertura	Ainsa-Escalona	3.132	4.352	5.471
	109	Cobertura	Escalona-Salinas	1.677	2.331	2.930
	110	Cobertura	Salinas de Sin - Bielsa	916	1.273	1.600
	98	Cobertura	Bielsa-TTP-LD Altos Pirineos	1.031	1.433	1.801
A-139	163	Cobertura	Graus-Santaliestra	3.401	4.725	5.939
	153	Primaria	Santaliestra-Campo	2.058	2.860	3.595
	113	Cobertura	Castejón de Sos- Benasque	2.695	3.744	4.706
	112	Cobertura	Benasque-Fin de carretera	695	965	1.213
A-1605	164	Cobertura	Graus-Laguarres	3.068	4.262	5.357
	165	Cobertura	Laguarres-Serraduy	872	1.212	1.524
	154	Cobertura	Serraduy del Pont- Obarra	737	1.024	1.287
	124	Cobertura	Obarra-Castarnes	382	531	667

4. CATEGORÍA DEL TRÁFICO

Premisas para determinar la intensidad media diaria de vehículos pesados en el carril de proyecto el año de puesta en servicio:

- Si la anchura de calzada se encuentra entre 5 y 7 m. se considerará que el carril de proyecto soportará el 75% del total de vehículos pesados.
- % VP para cada tramo según la tabla que se adjunta
- IMD año de puesta en servicio 2013

$$\text{IMD pesados} = \text{IMD2013} \% \text{VP} 0,75$$

Carretera	Estación	Tipo	Tramo			IMD 2027 con crecimiento Nota de servicio 5/2014	% VP	IMD PESADOS
A-138	182	Cobertura	Puente Las Pilas-El Grado	0,000	9,840	3.116	8,96%	209
	180	Cobertura	El Grado-Abizanda	9,840	23,770	1.852	11,67%	162
	152	Cobertura	Abizanda-Mediano	23,770	32,200	2.067	10,04%	156
	122	Cobertura	Mediano-Ainsa	32,200	46,750	2.186	10,97%	180
	123	Cobertura	Ainsa-Escalona	46,750	57,070	3.132	9,72%	228
	109	Cobertura	Escalona-Salinas	57,070	72,640	1.677	9,03%	114
	110	Cobertura	Salinas de Sin - Bielsa	72,640	80,680	916	9,81%	67
	98	Cobertura	Bielsa-TTP-LD Altos Pirineos	80,680	91,156	1.031	8,04%	62
A-139	163	Cobertura	Graus-Santaliestra	0,000	15,000	3.401	8,83%	225
	153	Primaria	Santaliestra-Campo	15,000	25,660	2.058	11,54%	178
	113	Cobertura	Castejón de Sos- Benasque	47,070	60,160	2.695	6,32%	128
	112	Cobertura	Benasque-Fin de carretera	60,160	72,860	695	3,10%	16
A-1605	164	Cobertura	Graus-Laguarres	0,000	11,160	3.068	9,42%	217
	165	Cobertura	Laguarres-Serraduy	11,160	30,260	872	9,87%	65
	154	Cobertura	Serraduy del Pont- Obarra	30,260	44,680	737	11,72%	65
	124	Cobertura	Obarra-Castarnes	44,680	55,050	382	7,69%	22

Según las recomendaciones de la Diputación general de Aragón:

TABLA 4.1 CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO

CATEGORÍAS DEL TRÁFICO PESADO		
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	IMDp
T1	T1	>800
	T2a	600 - 800
T2	T2b	400 - 600
	T2c	200 - 400
	T3a	150 - 200
T3	T3b	100 - 150
	T3c	50 - 100
	T4a	25 - 50
T4	T4b	< 25

Se obtienen las siguientes categorías:

Carretera	Estación	Tipo	Tramo	Inicio	Final	IMD pesados	Categoría de trafico
A-138	182	Cobertura	Puente Las Pilas-El Grado	0,000	9,840	209	T2c
	180	Cobertura	El Grado-Abizanda	9,840	23,770	162	T3a
	152	Cobertura	Abizanda-Mediano	23,770	32,200	156	T3a
	122	Cobertura	Mediano-Ainsa	32,200	46,750	180	T3a
	123	Cobertura	Ainsa-Escalona	46,750	57,070	228	T2c
	109	Cobertura	Escalona-Salinas	57,070	72,640	114	T3b
	110	Cobertura	Salinas de Sin – Bielsa	72,640	80,680	67	T3c
	98	Cobertura	Bielsa-TTP-LD Altos Pirineos	80,680	91,156	62	T3c
A-139	163	Cobertura	Graus-Santaliestra	0,000	15,000	225	T2c
	153	Primaria	Santaliestra-Campo	15,000	25,660	178	T3a
	113	Cobertura	Castejón de Sos- Benasque	47,070	60,160	128	T3b
	112	Cobertura	Benasque-Fin de carretera	60,160	72,860	16	T4b
A-1605	164	Cobertura	Graus-Lagarres	0,000	11,160	217	T2c
	165	Cobertura	Lagarres-Serraduy	11,160	30,260	65	T3c
	154	Cobertura	Serraduy del Pont- Obarra	30,260	44,680	65	T3c
	124	Cobertura	Obarra-Castarnes	44,680	55,050	22	T4b

En cada Unidad de Ejecución tendremos pues las siguientes categorías de tráfico.

SECTOR	NÚMERO DE UNIDAD	CARRETERA	ACTUACIÓN	SUBTRAMO	INICIO	FINAL	LONG. ASOCIADA APROX.(m)	CATEGORIA DE TRAFICO
1HU	1	A-139	RF	Inter. A-2617 - Llanos del Hospital	62.500	72.940	10.440	T4b
	2	A-1605	AI	Inicio AI - Inter. N-260	41.620	55.224	13.604	T4b
	4	A-138	RF	Límite Sector 2HU - Tercer carril	9.870	12.300	2.430	T3a
				Tercer carril - Abizanda	12.300	23.768	11.468	T3a
			RS	Ainsa - Desvío Salinas	46.503	72.646	26.143	T2c-T3b
	5	A-138	RS	Abizanda - Desvío Ligüerre	23.768	28.000	4.232	T3a
				Desvío Ligüerre - Samitier	28.000	30.500	2.500	T3a
				Samitier - Ainsa	30.500	46.503	16.003	T3a
			RF	Desvío Salinas - Frontera francesa	72.646	87.000	14.354	T3c
	6	A-139	RS	Desvío Benabarre - Desvío Bacamorta	0	24.810	24.810	T2c-T3a
	7	A-139	RF	Inter. Castejón de Sos - Inter. A-2617	46.800	62.500	15.700	T3b
	8	A-1605	RS	Graus - Capella	0	5.200	5.200	T2c
			RS	Capella - Desvío Laguarres	5.200	11.200	6.000	T2c
			RS	Desvío Laguarres - Serraduy	11.200	30.500	19.300	T3c
RF			Serraduy - Inicio AI	30.500	41.620	11.120	T3c	
2HU	3	A-138	RF	Inter. N-123 - Límite Sector 2HU	0	9.870	9.870	T2c

ANEJO Nº07: CLIMATOLOGÍA, HIDROLOGÍA Y DRENAJE

ÍNDICE

1. CLIMATOLOGÍA.....	1	3. DRENAJE A-139.....	10
1.1. Estaciones meteorológicas	1	3.1. Introducción	10
1.2. Datos climatológicos.....	1	3.2. Actuaciones previstas	10
1.2.1 Observaciones termométricas.....	1	4. HIDROLOGÍA A-1605.....	11
1.2.2 Observaciones pluviométricas.....	1	4.1. Información pluviométrica.....	11
1.3. Diagrama ombrotérmico de Gaussen.....	2	4.1.1 Introducción.....	11
1.4. Clasificación climática de Thornthwaite	2	4.1.2 Estaciones pluviométricas.....	11
1.4.1 Índice de humedad	4	4.2. Cálculo de caudales.....	11
1.4.2 Eficacia térmica	4	4.2.1 Definición de cuencas	11
1.4.3 Variación estacional de la humedad	4	4.2.2 Datos físicos de las cuencas	12
1.4.4 Concentración térmica en verano	4	4.2.3 Polígonos Thiessen	13
1.4.5 Resumen de la clasificación climática	5	4.2.4 Procedimiento de cálculo.....	15
2. HIDROLOGÍA A-139.....	5	5. DRENAJE A-1605.....	21
2.1. Introducción	5	5.1. Introducción	21
2.2. Estimación de las precipitaciones máximas previsibles	5	5.2. Drenaje transversal.....	21
2.3. Características físicas de las cuencas.....	7	5.2.1 Cálculo.....	25
2.3.1 Cuencas principales.....	7	5.2.2 Relación de obras y su dimensionamiento.....	30
2.3.2 Cuencas secundarias	7	5.2.3 Cálculo hidráulico.....	31
2.4. Cálculo de caudales por el método hidrometeorológico	7	5.3. Dimensionamiento del drenaje longitudinal.....	32
2.4.1 Introducción.....	7	5.3.1 Procedimiento de cálculo.....	32
2.4.2 Máximas precipitaciones diarias (Pd)	7	5.3.2 Capacidad hidráulica de las cunetas.....	32
2.4.3 Coeficiente (KA)	7	5.3.3 Bajantes.....	34
2.4.4 Tiempo de concentración (Tc).....	7	5.3.4 Conclusiones	34
2.4.5 Umbral de escorrentía (Po)	8	APÉNDICE 1: DATOS METEOROLÓGICOS.....	41
2.4.6 Coeficiente de escorrentía (C)	9	APÉNDICE 2: HIDROLOGÍA Y DRENAJE DE LA CARRETERA A-139.....	51
2.4.7 Intensidad de precipitación media para un periodo de retorno (I).....	9	APÉNDICE 2.1: PRECIPITACIONES MÁXIMAS	53
2.4.8 Coeficiente K.....	10	APÉNDICE 2.2: DETERMINACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS.....	57
2.4.9 Caudal Máximo (Q)	10	APÉNDICE 3: HIDROLOGÍA Y DRENAJE DE LA CARRETERA A-1605.....	61
		APÉNDICE 3.1: PROYECCIÓN DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS	62

APÉNDICE 3.2: DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS.....	69
APÉNDICE 3.3: PLANOS PROYECTO RED.....	85

1. CLIMATOLOGÍA

1.1. Estaciones meteorológicas

Las carreteras del proyecto objeto de estudio se insertan en un territorio para cuyo análisis climatológico se han utilizado las siguientes estaciones meteorológicas termopluviométricas, por ser las más cercanas y encontrarse a una altitud similar a la del área de estudio.

Las únicas actuaciones con elementos de drenaje son la Unidad de Ejecución 1 (carretera A-139) y la Unidad de Ejecución 2 (carretera A-1605), cuyos viales son los que se van a estudiar

Los datos de partida utilizados son los del Plan Red

DENOMINACIÓN	CLAVE	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
A-139				
Benasque (El vivero)	9838	0° 31' 17" Este	42° 35' 50" N	1130
Anso	9212	04°40' 72" O	42° 45'05"	820
A-1605				
Vilaller	9736	04°23' 41" O	42° 27'34"	960

1.2. Datos climatológicos

En el apéndice n°1 "Datos meteorológicos", se muestran los valores tanto de temperaturas como de precipitaciones que se han registrado en las estaciones mencionadas en el apartado anterior.

1.2.1 Observaciones termométricas

Seguidamente se muestran unas tablas resumen de las temperaturas medias y extremas para cada estación meteorológica.

A-139 – BENASQUE (EL VIVERO)

Meses	Temperaturas medias (°C) de		
	Medias	Máximas	Mínimas
Enero	1,3	6,9	-4,2
Febrero	2,5	8,2	-3,3
Marzo	5,2	10,9	-0,5
Abril	7,8	12,8	2,7
Mayo	11,7	17,2	6,3
Junio	15,0	20,9	9,1
Julio	18,3	25,4	11,3
Agosto	17,1	24,4	11,0
Septiembre	14,6	21,2	8,0
Octubre	9,3	15,6	3,8
Noviembre	5,5	10,7	0,2
Diciembre	2,6	7,5	-2,4

Año medio	9,2	15,1	3,5
-----------	-----	------	-----

A-1605-VILLALER

Meses	Temperaturas medias (°C) de		
	Medias	Máximas	Mínimas
Enero	7,8	-4,5	1,6
Febrero	9,5	-4,1	2,7
Marzo	11,6	-2,0	4,8
Abril	13,7	0,6	7,2
Mayo	17,6	4,2	10,9
Junio	22,1	7,3	14,7
Julio	26,6	9,5	18,0
Agosto	25,0	9,2	17,1
Septiembre	21,2	6,3	13,8
Octubre	15,7	2,6	9,1
Noviembre	10,8	-1,4	4,7
Diciembre	7,7	-3,4	2,2
Año medio	15,8	2,0	8,9

1.2.2 Observaciones pluviométricas

En las siguientes tablas se realiza un estudio de las precipitaciones para cada una de las estaciones y carretera:

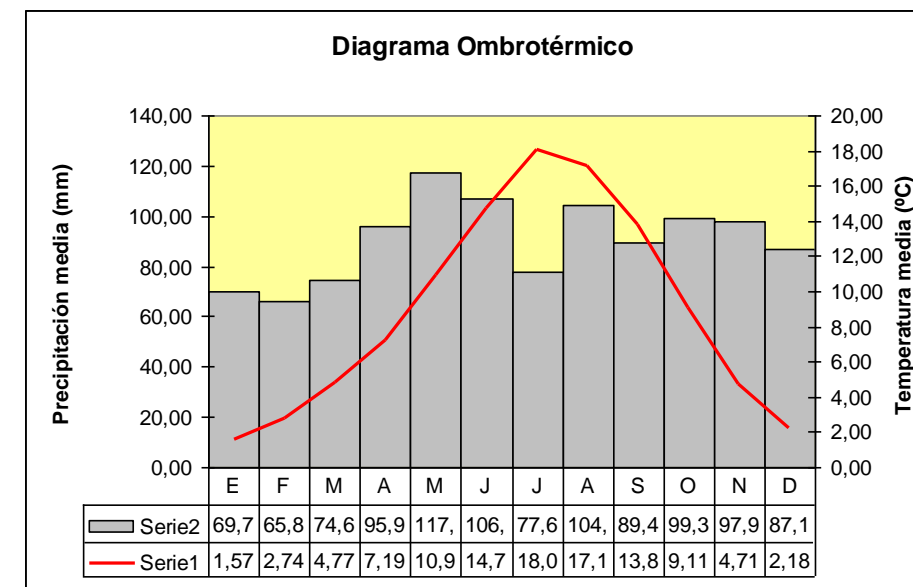
A-139- BENASQUE (EL VIVERO)

Meses	Precipitación media (mm)	Lluvia máxima diaria (mm)
Enero	72,5	24,0
Febrero	75,2	27,1
Marzo	94,4	30,3
Abril	94,3	31,2
Mayo	133,2	40,9
Junio	109,4	31,0
Julio	78,9	24,8
Agosto	100,2	32,2
Septiembre	110,3	38,1
Octubre	100,7	33,5
Noviembre	127,8	44,5
Diciembre	104,9	37,9

A-1605 VILALLER

Meses	Precipitación media (mm)	Lluvia máxima diaria (mm)
Enero	69,79	60,00
Febrero	65,89	42,00
Marzo	74,61	60,00
Abril	95,90	52,00
Mayo	117,47	77,00
Junio	106,68	82,00
Julio	77,63	222,00
Agosto	104,62	104,00
Septiembre	89,43	97,00
Octubre	99,32	80,00
Noviembre	97,93	178,00
Diciembre	87,15	93,90

A-1605. De Graus al Valle de Arán



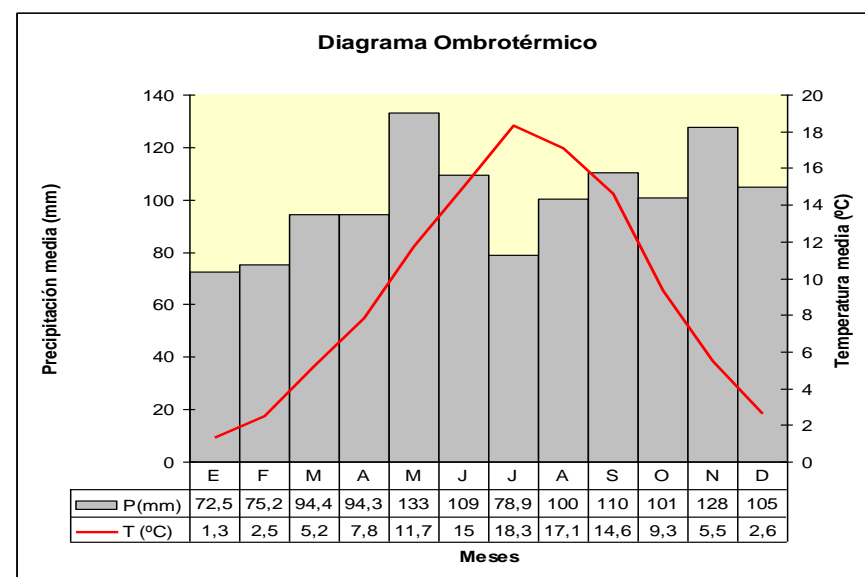
1.3. Diagrama ombrotérmico de Gausen

Para determinar gráficamente la existencia y duración de los períodos secos (mes seco: P<2T), se utilizan los diagramas ombrotérmicos de Gausen. Sobre un diagrama cartesiano se llevan en abscisas los meses del año y en ordenadas las precipitaciones (en mm) y temperaturas medias mensuales en (°C) de los promedios de las estaciones anteriormente expuestas.

Si la curva pluviométrica va siempre por encima de la térmica, no hay ningún período seco y el clima se define como axérico. En otras condiciones, las curvas pueden cortarse determinando uno (clima monoxérico) o dos períodos secos (clima bixérico).

A continuación se muestran los “diagramas ombrotérmicos de Gausen” para cada una de las carreteras:

A-139. De Graus a Francia por Benasque



Finalmente se muestra una tabla resumen dónde se indica el tipo de clima para cada carretera según las condiciones descritas anteriormente

Carretera	Tipo de Clima
A-139	monoxérico
A-1605	monoxérico

1.4. Clasificación climática de Thornthwaite

Los parámetros utilizados por Thornthwaite para clasificar el clima de una determinada zona son:

- Índice de humedad.
- Eficacia térmica.
- Variación estacional de la humedad.
- Concentración térmica en verano.

Es necesario hacer un balance de agua del suelo, siendo:

- T^a med: temperatura media mensual (°C).
- i: índice de calor mensual.
- ETPs/a: evapotranspiración sin ajustar (cm).

$$ETPs / a = 1,6 \cdot \left(\frac{10 \cdot t}{I} \right)^a$$

$$a = 0,675 \cdot I^3 \cdot 10^{-6} - 0,771 \cdot I^2 \cdot 10^{-4} + 0,01792 \cdot I + 0,49239$$

Donde:

- t: temperatura media (°C)
- I: índice térmico de la zona

$$i = \left(\frac{t}{5}\right)^{1,514} ; I = \sum_1^{12} i$$

En las siguientes tablas se recogen las temperaturas mensuales e índice de calor mensual para cada una de las carreteras:

A-139. De Graus a Francia por Benasque

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T (°C)	1,3	2,5	5,2	7,8	11,7	15,0	18,3	17,1	14,6	9,3	5,5	2,6
I	0,13	0,35	1,06	1,96	3,62	5,28	7,13	6,43	5,07	2,56	1,16	0,37

$$I = 35,12$$

$$a = 1,06$$

A-1605. De Graus al Valle de Arán

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T (°C)	1,57	2,74	4,77	7,19	10,90	14,72	18,05	17,11	13,80	9,11	4,71	2,18
i	0,17	0,40	0,93	1,73	3,26	5,13	6,98	6,44	4,65	2,48	0,91	0,29

$$I = 33,37$$

$$a = 1,03$$

Seguidamente en las tablas (1.6), se muestra el "Balance de agua según Thornthwaite" de cada una de las carreteras:

- Coef.: coeficiente de corrección, según la latitud de la zona.
- ETP ajustada: evapotranspiración potencial ajustada.
- P: precipitación (mm).
- R: reserva de agua del suelo. Varía entre 0 y 100 mm.
- E: exceso de agua. Existe exceso de humedad en los meses en que al acumular agua en las reservas del suelo, éstas superan el valor 100.
- ETA: evapotranspiración real (mm). En los meses suficientemente húmedos, la ETA coincide con la ETP ($ETA_i = ETP_i$). en los meses en que por falta de humedad no se alcanzan las

condiciones potenciales, la ETA corresponde a las precipitaciones del mes sumadas a la reserva del suelo en el mes anterior ($ETA_i = P_i + R_{i-1}$).

- D: déficit de agua.

Existe déficit de humedad en los meses en que $ETA < ETP$ ($D_i = ETP_i - ETA_i$).

A-139. De Graus a Francia por Benasque

	T (°C)	i	ETP	Correc	ETP (cm)	ETP (mm)	P	P-ETP	R (mm)	E (mm)	ETA (mm)	D (mm)
E	1,3	0,13	0,56	0,85	0,48	4,76	72,50	67,74	100,00	67,74	4,76	0,00
F	2,5	0,35	1,12	0,84	0,94	9,39	75,20	65,81	100,00	65,81	9,39	0,00
M	5,2	1,06	2,42	1,03	2,49	24,94	94,40	69,46	100,00	69,46	24,94	0,00
A	7,8	1,96	3,72	1,10	4,09	40,87	94,30	53,43	100,00	53,43	40,87	0,00
M	11,7	3,62	5,70	1,23	7,01	70,13	133,20	63,07	100,00	63,07	70,13	0,00
J	15,0	5,28	7,41	1,24	9,19	91,90	109,40	17,50	100,00	17,50	91,90	0,00
J	18,3	7,13	9,14	1,25	11,43	114,29	78,90	-35,39	64,61	0,00	114,29	0,00
A	17,1	6,43	8,51	1,17	9,96	99,58	100,20	0,62	65,23	0,00	99,58	0,00
S	14,6	5,07	7,20	1,04	7,49	74,91	110,30	35,39	100,00	0,62	74,91	0,00
O	9,3	2,56	4,47	0,96	4,30	42,95	100,70	57,75	100,00	57,75	42,95	0,00
N	5,5	1,16	2,57	0,84	2,16	21,58	127,80	106,22	100,00	106,22	21,58	0,00
D	2,6	0,37	1,16	0,83	0,97	9,67	104,90	95,23	100,00	95,23	9,67	0,00
Total		35,12	53,99		60,50	604,98	1.201,80			596,82	604,98	0,00

A-1605. De Graus al Valle de Arán

Tabla 1.6: "Balance de agua según Thornthwaite"

	T (°C)	i	ETP	Correc	ETP (cm)	ETP (mm)	P	P-ETP	R (mm)	E (mm)	ETA (mm)	D (mm)
E	1,57	0,17	0,73	0,82	0,60	6,02	69,79	63,77	100,00	63,77	6,02	0
F	2,74	0,40	1,31	0,83	1,08	10,84	65,89	55,04	100,00	55,04	10,84	0
M	4,77	0,93	2,31	1,03	2,38	23,81	74,61	50,80	100,00	50,80	23,81	0
A	7,19	1,73	3,53	1,12	3,95	39,52	95,90	56,38	100,00	56,38	39,52	0
M	10,90	3,26	5,41	1,26	6,82	68,21	117,47	49,26	100,00	49,26	68,21	0
J	14,72	5,13	7,38	1,27	9,37	93,68	106,68	13,00	100,00	13,00	93,68	0
J	18,05	6,98	9,10	1,28	11,64	116,44	77,63	-38,82	61,18	0	116,44	0
A	17,11	6,44	8,61	1,19	10,24	102,43	104,62	2,19	63,37	0	102,43	0
S	13,80	4,65	6,90	1,04	7,18	71,75	89,43	17,68	17,68	0	71,75	0
O	9,11	2,48	4,50	0,95	4,27	42,74	99,32	56,58	74,26	0	42,74	0
N	4,71	0,91	2,28	0,82	1,87	18,69	97,93	79,24	100,00	53,50	18,69	0
D	2,18	0,29	1,03	0,79	0,82	8,17	87,15	78,98	100,00	78,98	8,17	0
Total		33,37			60,23	602,32	1086,43			420,73	602,32	0

1.4.1 Índice de humedad

El índice de humedad se calcula con las fórmulas que se muestran seguidamente:

$$I_h = I_E - 0,6 \cdot I_D$$

$$\text{Índice de exceso: } I_E = \frac{E}{ETP} \cdot 100$$

$$\text{Índice de déficit: } I_D = \frac{D}{ETP} \cdot 100$$

Una vez conocido el índice de humedad, se determina el tipo climático y se le asigna una sigla.

IH	TIPO CLIMÁTICO	SIGLA
$I_h \geq 100$	Perhúmedo	A
$100 > I_h \geq 80$	Húmedo	B4
$80 > I_h \geq 60$		B3
$60 > I_h \geq 40$		B2
$40 > I_h \geq 20$		B1
$20 > I_h \geq 0$	Subhúmedo	C2
$0 > I_h \geq -20$	Seco – subhúmedo	C1
$-20 > I_h \geq -40$	Semiárido	D
$I_h < -40$	Árido	E

En la siguiente tabla se muestra el resumen para cada una de las carreteras:

CARRETERA	IE	ID	IH	CLIMA	SIGLA
A-139	98,65 %	0,00 %	98,65 %	húmedo	B4
A-1605	69,85 %	0,00 %	69,85 %	Húmedo	B3

1.4.2 Eficacia térmica

Según los valores de la ETP se asigna un tipo climático y una sigla para cada carretera.

ETP ANUAL (CM)	TIPO CLIMÁTICO	SIGLA
$ETP \geq 114$	Megatérmico	A'
$114 > ETP \geq 99,7$	Mesotérmico	B'4
$99,7 > ETP \geq 85,5$		B'3
$85,5 > ETP \geq 71,2$		B'2
$71,2 > ETP \geq 57$		B'1
$57 > ETP \geq 42,7$	Microtérmico	C'2
$42,7 > ETP \geq 28,5$		C'1
$28,5 > ETP \geq 14,2$	Tundra	D'
$ETP < 14,2$	Glacial	E'

El resumen de todas las carreteras se recoge en la siguiente tabla.

CARRETERA	ETP	CLIMA	SIGLA
A-139	60,50cm	mesotermico	B'1
A-1605	60,23 cm	mesotermico	B'1

1.4.3 Variación estacional de la humedad

Para determinar la variación estacional se aplican los valores I_E que se han calculado en la siguiente tabla que se muestra a continuación.

Climas perhúmedos, húmedos y subhúmedos (A, B1, B2, B3, B4 y C2)		
IE	Tipo climático	Sigla
$16,7 > IE \geq 0$	Falta de agua pequeña o nula	r
$33,3 > IE \geq 16,7$ Falta estival	Falta de agua estival moderada	s
$33,3 > IE \geq 16,7$ Falta invernal	Falta de agua invernal moderada	w
Climas perhúmedos, húmedos y subhúmedos (A, B1, B2, B3, B4 y C2)		
IE	Tipo climático	Sigla
$IE > 33,3$ Falta estival	Falta de agua estival grande	s2
$IE > 33,3$ Falta invernal	Falta de agua invernal grande	w2
Climas Seco - subhúmedos, semiárido y árido (C1, D y E)		
IE	Tipo climático	Sigla
$10 > IE \geq 0$	Exceso de agua pequeño o nulo	d
$20 > IE \geq 10$ Exceso invernal	Exceso de agua invernal moderado	s
$20 > IE \geq 10$ Exceso estival	Exceso de agua estival moderado	w
$IE \geq 20$ Exceso invernal	Exceso de agua invernal grande	s2
$IE \geq 20$ Exceso estival	Exceso de agua estival grande	w2

Los resultados para cada una de las carreteras son los siguientes:

CARRETERA	CLIMA	IE	VARIACIÓN ESTACIONAL	SIGLA
A-1205	Húmedo B1	30,86 %	Falta de agua estival moderada	S
A-139	Húmedo B4	98,65 %	Falta de agua estival moderada	S2

1.4.4 Concentración térmica en verano

Una vez conocidos los valores C_v (concentración térmica en verano) para cada una de las carreteras, se obtiene el siguiente resumen del tipo climático y sigla de cada una de las carreteras:

CV	TIPO CLIMÁTICO	SIGLA
$CV < 48$	Baja concentración	a'
$51,9 > CV \geq 48$	Moderada concentración	b'4
$56,3 > CV \geq 51,9$		b'3
$61,6 > CV \geq 56,3$		b'2
$68 > CV \geq 61,6$		b'1
$76,3 > CV \geq 68$	Alta concentración	c'2
$88 > CV \geq 76,3$		c'1
$CV \geq 88$	Muy alta concentración	d'

$$C_v = \frac{ETP_{Verano}}{ETP_{Anual}} \cdot 100$$

Carretera	ETP JUN	ETP JUL	ETP AGOS	ETP SEPT	ETP VERANO	ETP ANUAL	Cv	Concentración térmica	Sigla
A-1205	36,55	123,64	115,72	57,30	333,21	666,77	49,97%	Moderada	b'4
A-139	33,70	114,29	99,58	54,93	302,50	604,98	50,00%	Moderada	b'4
A-132	36,42	123,16	109,25	54,21	323,03	667,98	48,36%	Moderada	b'4
A-135	32,53	101,40	97,58	45,18	276,69	605,28	45,71%	Moderada	b'4
A-176	36,17	115,74	108,52	53,30	313,73	610,68	51,37%	Moderada	b'4
A-1605	34,14	116,44	102,43	50,23	303,25	602,32	50,35%	Moderada	b'4
A-1606	40,44	111,45	136,34	59,96	358,06	699,98	51,15%	Moderada	b'4

1.4.5 Resumen de la clasificación climática

En la siguiente tabla se hace un resumen de todas las clasificaciones climáticas según Thornthwaite para cada una de las carreteras:

	PARÁMETRO	SIGLA	TIPO CLIMÁTICO
A-139	Índice de humedad	B4	Húmedo
	Eficacia térmica	B'1	Mesotérmico
	Variación estacional de la humedad	s2	Exceso de agua invernal grande
	Concentración térmica en verano	b'4	Moderada concentración térmica en verano
A-1605	Índice de humedad	B3	Húmedo
	Eficacia térmica	B'1	Mesotérmico
	Variación estacional de la humedad	S2	Falta de agua estival grande
	Concentración térmica en verano	b'4	Moderada concentración térmica en verano

2. HIDROLOGÍA A-139

2.1. Introducción

El objeto del Estudio hidrológico es la obtención de las leyes de frecuencia de las precipitaciones diarias para las cuencas que se interceptarán con el nuevo trazado de la carretera, para a partir de dichos valores distribuidos espacialmente, obtener mediante la aplicación de métodos hidrometeorológicos los caudales máximos de dichas cuencas.

El cálculo de los caudales punta de avenida, se llevará a cabo mediante la aplicación de modelos de cálculo hidrometeorológicos que permiten la transformación de la lluvia en escorrentía a partir del conocimiento una serie de parámetros específicos de las cuencas en estudio.

2.2. Estimación de las precipitaciones máximas previsible

Para la elaboración del análisis estadístico de las series de datos pluviométricos, se han empleado los valores registrados en la estación meteorológica que se detalla a continuación:

DENOMINACIÓN	CLAVE	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
Benasque (El vivero)	9838	0° 31' 17" Este	42° 35' 50" N	1130

En los apéndices se adjuntan los valores referentes a las máximas precipitaciones diarias mensuales (registradas en 24 h) para unas series de años, así como el resumen de los diferentes valores empleados para efectuar el ajuste de Gumbel y obtener de esta manera los valores de precipitación máxima para los diferentes periodos de retorno. A continuación se muestra una tabla resumen con dichos valores.

Estación	PERIODOS DE RETORNO (T)					
	5 Años	10 Años	25 Años	50 Años	100 años	500 Años
Benasque (el Vivero)	97,9	116,4	139,9	157,3	174,5	214,40

Se confrontan las precipitaciones obtenidas en los ajustes con las deducidas del "Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España Peninsular" conforme a lo expresado en la instrucción 5.2-IC.

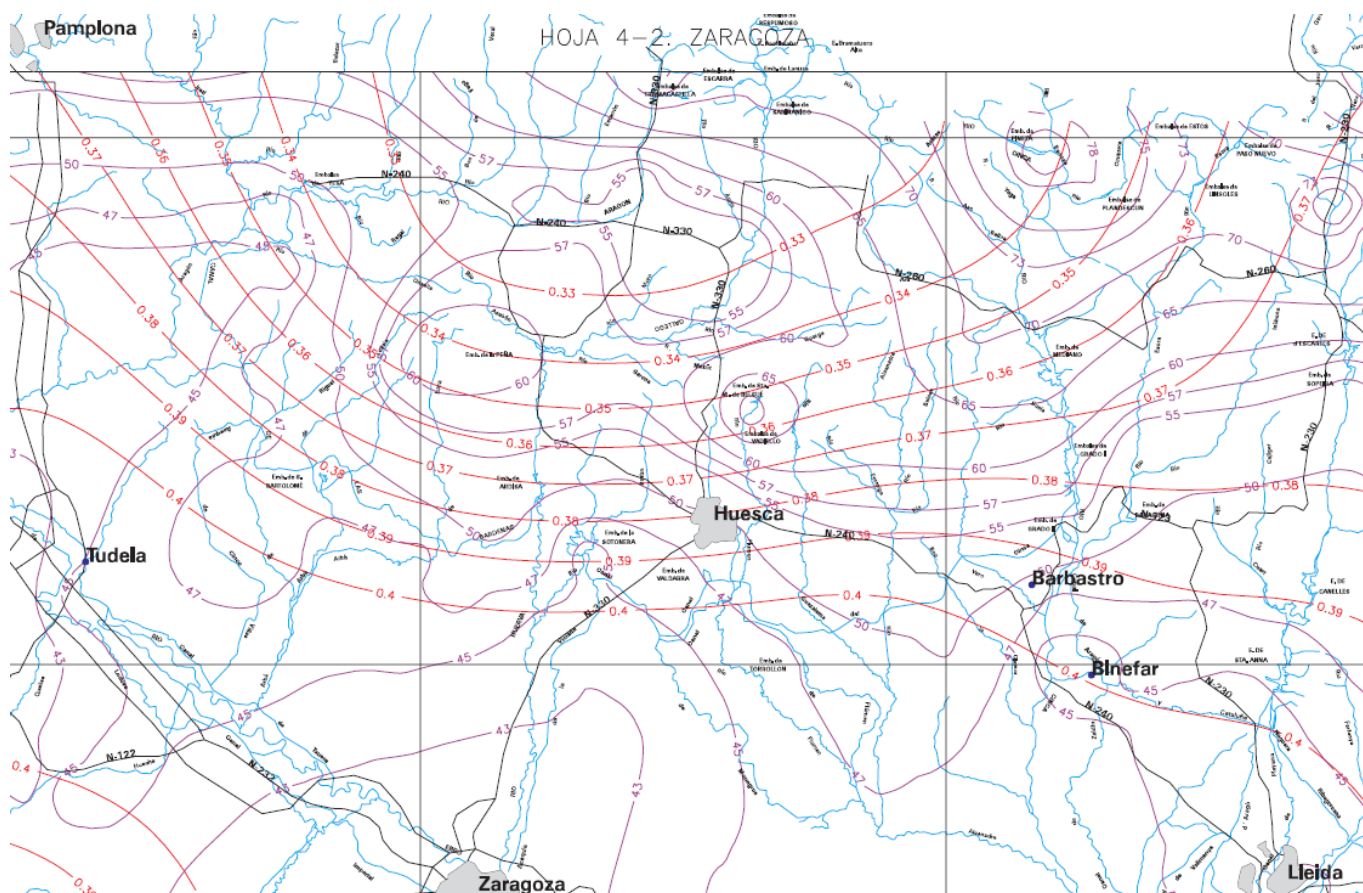
Estación	Pm (mm)	Cv	PERIODOS DE RETORNO (T)					
			5 Años	10 Años	25 Años	50 Años	100 años	500 Años
Benasque (el Vivero)	70	0.36	85,8	101,2	122,3	139,4	155,4	202,4

En dicho mapa, se representan dos familias de líneas. Para el punto geográfico deseado, una de ellas define el valor medio Pmedia de la ley de frecuencia de máximas precipitaciones diarias y la otra el coeficiente de variación Cv. Con el valor de Cv se determina el factor regional Yt por el que se debe multiplicar el valor de Pmedia para obtener la lluvia correspondiente a cada período de retorno T. De esta forma se puede calcular para cualquier período de retorno la máxima precipitación Pd deducible de los planos de isomáximas.

Se incluyen a continuación el “Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España Peninsular”, recogido en la publicación de la Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento) del año 1999.

Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular

13



C _v	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.688	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	0.882	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.880	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

Tabla 7.1 - Cuantiles Y_i de la Ley SQRT-ET max, también denominados Factores de Amplificación K_T, en el “Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular” (1997).

Finalmente, y para quedar del lado de la seguridad, se eligen los valores más desfavorables entre los dos métodos:

Estación	PERIODOS DE RETORNO (T)					
	5 Años	10 Años	25 Años	50 Años	100 años	500 Años
Benasque (el Vivero)	97,90	116,40	139,90	157,30	174,50	214,40

2.3. Características físicas de las cuencas

2.3.1 Cuencas principales

Las cuencas principales son aquellas cuyo tiempo de concentración es mayor de 6 h ó con una extensión superior a 75 km².

En el presente estudio hidrológico todas las cuencas presentan superficies inferiores a 75 km² y tienen tiempos de concentración inferiores a 6h.

2.3.2 Cuencas secundarias

El método de cálculo del caudal se reduce a aplicar una fórmula racional, cuyos parámetros dependen de las características físicas de las cuencas. El método hidrometeorológico utilizado es el contenido en la Instrucción 5.2-IC. Drenaje Superficial de Carreteras.

Los datos físicos de cuencas que se necesitan para el cálculo de caudales son los siguientes:

- Área de la cuenca (A), medida en km².
- Longitud del curso de agua principal (L).
- Cota máxima del curso de agua (Z_{máx}).
- Cota del curso de agua en el punto de desagüe (Z_{mín}).

2.4. Cálculo de caudales por el método hidrometeorológico

2.4.1 Introducción

El conocimiento de los caudales punta es suficiente para dimensionar el drenaje del tramo objeto de estudio, por lo que no es necesario analizar otras características de los hidrogramas de crecida.

El método hidrometeorológico que se emplea es una versión modificada del método racional recogido en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".

Dicha versión fue presentada por su autor (J.R. Témez) en una comunicación al XXIV Congreso de la Asociación Internacional de Investigaciones Hidráulicas (Madrid 1991), reproducida en el n° 82 de la revista de "Ingeniería Civil".

2.4.2 Máximas precipitaciones diarias (Pd)

Los valores de las precipitaciones máximas que serán de aplicación para el cálculo de los caudales máximos son los siguientes:

Estación	PERIODOS DE RETORNO (T)					
	5 Años	10 Años	25 Años	50 Años	100 años	500 Años
Benasque (el Vivero)	97,90	116,40	139,90	157,30	174,50	214,40

2.4.3 Coeficiente (KA)

La ley de precipitaciones máximas diarias reales sobre una cuenca, deducida del plano de isomáximas, viene modificada según la expresión siguiente, para tener en cuenta la no simultaneidad de las lluvias máximas de un mismo período de retorno en toda la superficie.

$$P_d^* = P_d \cdot K_A \quad \text{para } A \geq 1 \text{ km}^2$$

$$P_d^* = P_d \quad \text{para } A \leq 1 \text{ km}^2$$

$$K_A = \left(1 - \frac{\log A}{15}\right)$$

donde:

- Pd* = Precipitación máxima diaria modificada correspondiente a un período de retorno T, expresada en mm
- Pd = Precipitación máxima diaria deducida de las isomáximas correspondientes a un período de retorno T y expresada en mm
- log A = Logaritmo decimal de la superficie de la cuenca A (km²).

2.4.4 Tiempo de concentración (Tc)

La expresión utilizada para la determinación de este tiempo es la siguiente:

$$T_c = 0,3 \cdot \left[\frac{L}{J^{1/4}} \right]^{0,76}$$

donde:

- Tc =Tiempo de concentración medido en horas.
- L =Longitud del curso principal (km)
- J =Pendiente media del curso principal (tanto por uno)

Esta fórmula está indicada para cuencas rurales o con una proporción de superficie impermeabilizada inferior a 0,04 del área total.

Los valores del tiempo de concentración para las diferentes cuencas se pueden consultar en los apéndices.

2.4.5 Umbral de escorrentía (Po)

Otro de los parámetros básicos en el método de cálculo que se ha descrito es el umbral de escorrentía Po. Se trata del parámetro que, de acuerdo con las leyes del *Soil Conservation Service* de EE.UU. determina la cantidad de lluvia que escurre por la superficie. Su valor depende de las características del conjunto suelo-vegetación de las cuencas y de las condiciones iniciales de humedad, y necesita ser conocido para aplicar el método de cálculo propuesto, pues interviene en la fórmula del coeficiente de escorrentía.

Para la estimación del parámetro P0 (umbral de escorrentía), se han tenido en cuenta las indicaciones recogidas al respecto en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial" de la Dirección General de Carreteras. A continuación se muestran las tablas recogidas de dicha instrucción:

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	GRUPOS DE SUELO			
			A	B	C	D
BARBECHO	>3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
CULTIVOS EN HILERA	>3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
CEREALES DE INVIERNO	>3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
ROTACIÓN DE CULTIVOS POBRES	>3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
ROTACIÓN DE CULTIVOS DENSOS	>3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
PRADERAS	>3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
MASAS FORESTALES	>3	Buena	*	33	18	13
		Muy buena	*	41	22	15
ROCAS PERMEABLES	>3	Pobre	58	25	12	7
		Media	*	35	17	10
ROCAS IMPERMEABLES	>3	Buena	*	*	22	14
		Muy buena	*	*	25	16
ROCAS PERMEABLES	<3	Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
ROCAS IMPERMEABLES	<3	Media	*	34	22	16
		Espesa	*	47	31	23
ROCAS IMPERMEABLES	<3	Muy Espesa	*	65	43	33

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	GRUPOS DE SUELO			
			A	B	C	D
FIRMES GRANULARES SIN PAVIMENTO			2			
ADOQUINES			1,5			
PAVIMENTOS BITUMINOSOS O DE HORMIGON			1			
PLANTACIONES REGULARES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	>3	Pobre	62	26	15	10
		Media	*	34	19	14
		Buena	*	42	22	15
	<3	Pobre	*	34	19	14
		Media	*	42	22	15
		Buena	*	50	25	16

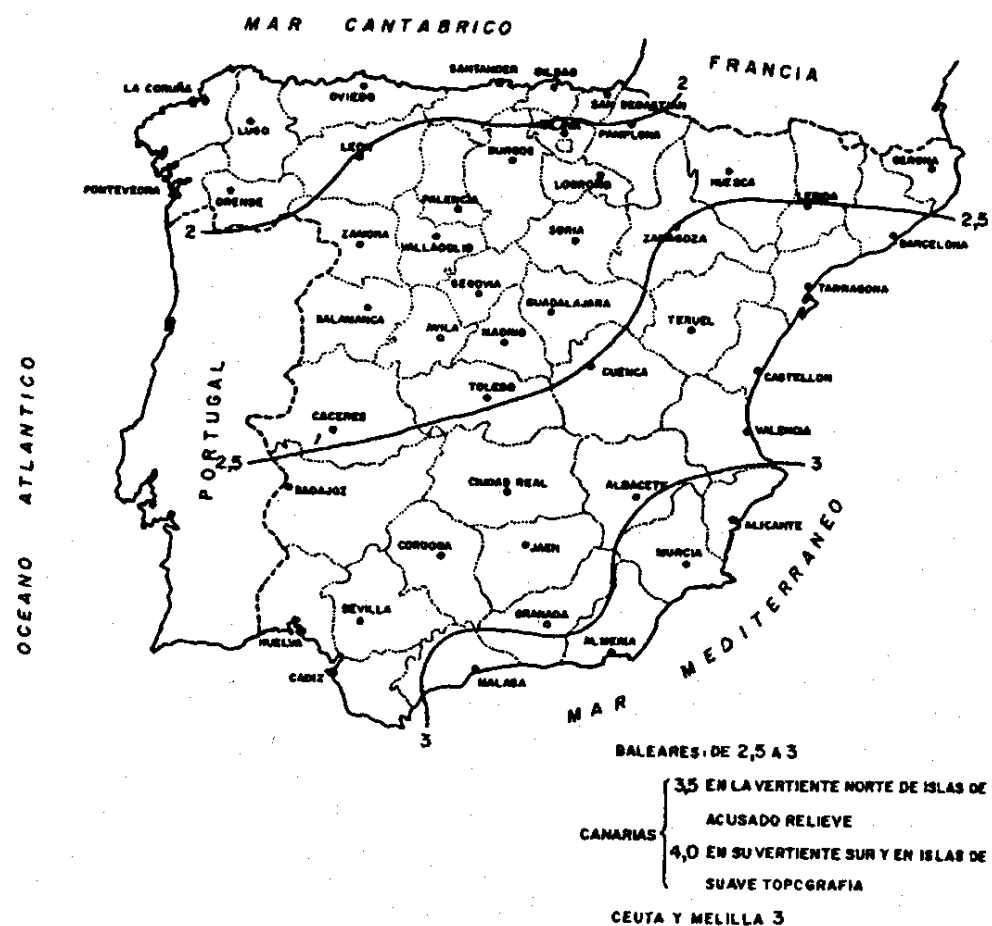
Valores medios del Parámetro Po.

1. N: denota cultivo según las curvas de nivel. R: denota cultivo según la línea de máxima pendiente.
2. *: denota que esa parte de cuenca debe considerarse inexistente a efectos de cálculo de caudales de avenida.
3. Las zonas abalancadas se incluirán entre las de pendiente menor del 3%.

A efectos de cálculo de los umbrales de escorrentía, la clasificación de suelos es la siguiente:

GRUPO	INFILTRACIÓN (Cuando están muy húmedos)	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limoosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa – arenosa Franco-limoosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limoosa Arcillo - arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

El valor del umbral de escorrentía debe multiplicarse por el coeficiente corrector del umbral de escorrentía, el cual viene representado en la Fig.1.1 de la Instrucción 5.2-IC (Mapa del Coeficiente Corrector del Umbral de Escorrentía), que se adjunta a continuación:



Los valores de umbral de escorrentía que se adoptan para el cálculo de los caudales de las cuencas son los siguientes:

Carretera	Uso del Suelo	Umbral de Escorrentía (Po)	Coef. Corrector
A-139	Rocas impermeables >3	2	2,3

2.4.6 Coeficiente de escorrentía (C)

La ley utilizada para el cálculo del coeficiente de escorrentía está ligada a aquella otra de transferencia "precipitación-escorrentía superficial" deducida por el Soil Conservation Service de E.E.U.U.

La expresión que evalúa el valor del coeficiente de escorrentía es el siguiente:

$$C = \frac{(P_d^* - P_0) \cdot (P_d^* + 23 \cdot P_0)}{(P_d^* + 11 \cdot P_0)^2}$$

donde:

- C = Coeficiente de escorrentía
- Pd* = Precipitación máxima diaria modificada correspondiente al período de retorno considerado (mm).
- P0 = Umbral de escorrentía (mm).

2.4.7 Intensidad de precipitación media para un periodo de retorno (I)

El aguacero a efectos de cálculo quedará definido por la intensidad I (mm/hora) de precipitación media, función de la duración del intervalo considerado y de la intensidad de precipitación media diaria (Pd*/24) para un período de retorno de referencia.

La duración que se considera en los cálculos de intensidad es igual al tiempo de concentración de la cuenca.

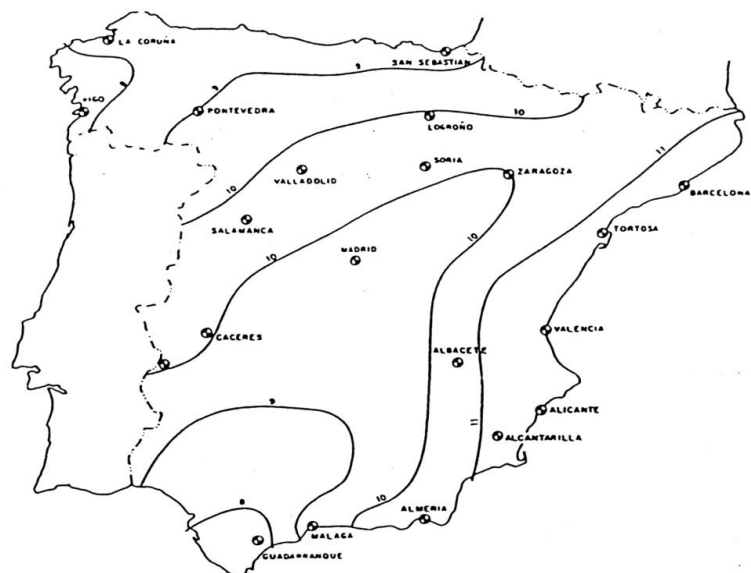
La intensidad de precipitación media para un período de retorno dado se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1} - T_c^{0.1}}{28^{0.1} - 1}}$$

donde:

- Tc = Tiempo de concentración.
- I = Intensidad de la lluvia media en un intervalo de duración igual al Tc de la cuenca para un período de retorno dado.
- Id = Intensidad de lluvia diaria para ese mismo período de retorno (Pd*/24).
- I1/Id = Relación entre la intensidad de lluvia horaria y diaria (independiente del período de retorno). Representa un valor regional y para nuestro caso concreto toma un valor igual a 10.

El valor del parámetro I1/Id se obtiene del plano a escala nacional que viene recogido en la Instrucción 5.2.I.C. "Drenaje Superficial" de la Dirección General de Carreteras (D.G.C.), y que se reproduce a continuación:



2.4.8 Coeficiente K

K es el coeficiente que tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal del aguacero.

La expresión utilizada para determinar el valor de K es función del tiempo de concentración (T_c) de la cuenca:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

2.4.9 Caudal Máximo (Q)

El caudal de avenida, Q (m³/s), para un período de retorno dado se obtiene mediante la expresión:

$$Q = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6}$$

donde:

- A = Superficie de la cuenca, medida en kilómetros cuadrados, (km²).

En los apéndices se adjuntan unas tablas dónde se recogen los resultados de los cálculos así como todos los parámetros que han sido empleados en dicho cálculo.

Los cálculos se han realizado para todas las carreteras y periodos de retorno de 100 y 500 años.

3. DRENAJE A-139

3.1. Introducción

Para diseñar el drenaje superficial y profundo de la presente infraestructura proyectada se han seguido las directrices establecidas en la Instrucción 5.2. -I.C. "Drenaje Superficial", aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1.990.

Los caudales máximos que deberán desaguar cada una de las obras de fábrica son los calculados en el capítulo anterior.

En la instrucción 5.2-IC. de drenaje superficial editada por el M.O.P.U. se recomiendan unos ciertos periodos de retorno para los diferentes elementos de drenaje.

Tipo de elemento de drenaje	IMD en la vía afectada		
	Alta	Media	Baja
Pasos inferiores con dificultades para desaguar por gravedad	50	25	
Elementos del drenaje superficial de la plataforma y márgenes	25	10	
Obras de drenaje transversal	100		

3.2. Actuaciones previstas

En la A-139 únicamente se realiza un revestimiento con hormigón en la cunetas existentes entre los pp.kk. 62+500 y 72+940 con un espesor de 15 cm. Por ello no es necesario realizar ninguna comprobación hidráulica en el drenaje existente.

4. HIDROLOGÍA A-1605

4.1. Información pluviométrica

4.1.1 Introducción

El objeto del Estudio Hidrológico es la obtención de las leyes de frecuencia de las precipitaciones diarias para las cuencas interceptadas por los trazados del presente proyecto de trazado para, a partir de dichos valores distribuidos espacialmente obtener mediante la aplicación de métodos hidrometeorológicos de los caudales máximos de dichas cuencas.

4.1.2 Estaciones pluviométricas

Precipitaciones máximas recogidas

Para la elaboración del análisis estadístico de las series de datos pluviométricos, se han seleccionado las siguientes estaciones pluviométricas, elegidas por criterios de longitud de las series y proximidad a la traza de los ejes propuestos en el presente estudio informativo:

La relación de estaciones con su ubicación, aparece en la siguiente tabla:

ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS				
Estación pluviométrica	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS U.T.M.	
	Longitud	Latitud	X	Y
9736 – VILALLER	00°42'34"W	42°27'34"N	805.020,74	4.707.544,19
9838 – BENASQUE (VIVERO)	00°31'17"E	42°35'50"N	788.918,99	4.722.186,24
9842 – VILLANOVA (PRESA)	00°28'10"E	42°32'23"N	784.918,57	4.715.624,02
9843 – SEIRA	00°25'59"E	42°28'48"N	782.198,79	4.708.869,43

Los distintos valores de Pd se han obtenido a partir de los datos de las estaciones pluviométricas. Se ha realizado el correspondiente cálculo estimativo de la precipitación máxima en 24 h. La función de distribución de las precipitaciones se realiza a partir de los datos registrados en las estaciones pluviométricas, mediante la ley SQRT-ET máx. Los valores de la precipitación máxima para cada período de retorno son los siguientes:

PERIODO DE RETORNO	ESTACIONES Pmax			
	9736	9838	9842	9843
T=5 AÑOS	78	97	89	84
T=10 AÑOS	92	117	106	99
T=25 AÑOS	111	145	106	119
T=50 AÑOS	126	168	148	135
T=100 AÑOS	143	192	168	152
T=200 AÑOS	159	217	189	170
T=500 AÑOS	184	253	219	195

4.2. Cálculo de caudales

El conocimiento de los caudales punta es suficiente para dimensionar el drenaje de los tramos objeto de estudio, por lo que no es necesario analizar otras características de los hidrogramas de crecida. Para poder calcular los caudales, se debe realizar un análisis estadístico de las precipitaciones máximas para cada uno de los períodos de retorno considerados.

El método hidrometeorológico que se emplea es una versión modificada del recogido en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".

Dicha versión fue presentada por su autor (J.R. Témez) en una comunicación al XXIV Congreso de la Asociación Internacional de Investigaciones Hidráulicas (Madrid 1991), reproducida en el nº 82 de la revista de "Ingeniería Civil".

La determinación de los caudales de referencia para el diseño de las obras de drenaje transversal y longitudinal depende del tamaño y naturaleza de la cuenca de aporte.

Para cuencas pequeñas son apropiados los métodos hidrometeorológicos contenidos en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial". Están basados en la aplicación del método racional, que asigna una intensidad media de precipitación a la superficie de la cuenca a través de una estimación de su escorrentía. Sin embargo, en las cuencas grandes el cálculo se suele realizar por otros métodos. La frontera entre cuencas grandes y pequeñas, a efectos de la Instrucción 5.2-IC, corresponde aproximadamente a un tiempo de concentración de seis horas o a una extensión superior a 75 km². En este caso, todas las cuencas que se estudian tienen un tiempo de concentración y superficie menor, por lo que se han aplicado métodos hidrometeorológicos para el cálculo de caudales.

4.2.1 Definición de cuencas

Las cuencas han sido delimitadas a partir de la cartografía a escala 1:5.000.

La numeración de las cuencas se ha realizado delimitando las cuencas principales en primer lugar y numerándolas en orden empezando por 1. En algunas de estas cuencas ha sido necesario realizar una subdivisión, las cuales se nombraron en primer lugar con el número de su cuenca principal seguida por un punto y otro dígito en orden comenzando por 1.

A partir de estos planos se estudian los parámetros físicos de las cuencas, para ser utilizados en cálculos posteriores.

4.2.2 Datos físicos de las cuencas

Los datos físicos de cuencas que se necesitan para el cálculo de caudales son los siguientes:

- Área de la cuenca (A), medida en km²
- Longitud del curso de agua principal (L)
- Cota máxima del curso de agua (Z_{máx})
- Cota del curso de agua en el punto de desagüe (Z_{mín})

A continuación se adjunta un cuadro resumen en el que se recogen los datos de las características físicas de las cuencas interceptadas por los trazados de las carreteras recogidas en el presente estudio informativo. Además, mediante la aplicación de la ecuación recogida en los párrafos anteriores, se obtiene el valor del tiempo de concentración para cada una de las cuencas descritas.

CUADRO RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS CUENCAS					
Cuenca	S (Km2)	L (km)	Z máx	Z mín	PTE
1	0,012	0,128	1180	1085	0,741
2	0,132	0,482	1370	1085	0,591
3	0,014	0,124	1170	1080	0,724
4	0,066	0,341	1355	1080	0,808
5	0,042	0,236	1235	1080	0,655
6	0,035	0,277	1285	1090	0,704
7	0,200	0,899	1530	1095	0,484
8	0,448	1,187	1705	1105	0,505
9	0,026	0,189	1345	1105	1,273
10	0,015	0,186	1250	1110	0,752
11	0,051	0,303	1430	1115	1,040
12	0,087	0,612	1535	1120	0,678
13	0,078	0,550	1565	1120	0,809
14	0,105	0,569	1575	1120	0,799
15	0,446	1,404	1725	1120	0,431
16	0,024	0,180	1300	1125	0,973
17	0,262	1,047	1590	1135	0,434
18	0,014	0,140	1315	1140	1,247
19	0,017	0,151	1355	1145	1,395
20	0,245	1,080	1585	1145	0,408
21	0,052	0,406	1470	1150	0,787
22	0,167	0,688	1550	1150	0,581
23	0,055	0,270	1455	1150	1,131
24	0,064	0,282	1365	1145	0,780
25	0,022	0,194	1255	1150	0,540
26	40,471	14,281	2100	1145	0,067
27	0,048	0,254	1385	1150	0,925
28	0,031	0,236	1375	1155	0,932
29	0,045	0,384	1425	1170	0,664
30	0,030	0,387	1425	1175	0,646
31	0,037	0,435	1430	1180	0,575

CUADRO RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS CUENCAS					
Cuenca	S (Km2)	L (km)	Z máx	Z mín	PTE
32	0,054	0,272	1400	1185	0,791
33	0,163	0,535	1395	1185	0,392
34	0,100	0,309	1460	1190	0,873
35	0,047	0,300	1460	1200	0,868
36	32,056	17,142	2600	1198	0,082
36.1	0,024	0,133	1280	1205	0,565
36.2	0,030	0,202	1380	1220	0,791
36.3	0,027	0,146	1380	1230	1,024
36.4	0,009	0,129	1385	1245	1,083
36.5	0,023	0,146	1385	1250	0,923
36.6	0,049	0,200	1380	1260	0,601
36.7	0,017	0,152	1320	1265	0,363
36.8	0,006	0,043	1310	1270	0,935
36.9	0,159	0,450	1470	1300	0,378
36.10	0,011	0,134	1440	1305	1,004
36.11	0,023	0,161	1440	1310	0,807
36.12	0,066	0,303	1475	1320	0,511
36.13	0,010	0,103	1395	1325	0,680
36.14	0,034	0,229	1410	1330	0,349
36.15	0,007	0,085	1380	1335	0,528
36.16	0,012	0,075	1380	1345	0,470
36.17	0,034	0,177	1385	1355	0,169
36.18	0,059	0,223	1425	1360	0,291
37	0,051	0,199	1425	1330	0,476
38	0,058	0,258	1420	1300	0,466
39	0,207	0,543	1390	1290	0,184
40	0,143	0,401	1470	1270	0,499
41	0,050	0,350	1430	1245	0,528
42	0,562	0,924	1470	1235	0,254
43	0,048	0,257	1285	1235	0,194
44	0,066	0,256	1325	1215	0,430
45	0,182	0,356	1345	1170	0,492
46	0,122	0,548	1345	1165	0,328
47	0,165	0,330	1320	1130	0,576
48	0,063	0,323	1315	1120	0,604
49	0,026	0,161	1250	1105	0,901
50	0,063	0,346	1320	1100	0,636
51	0,034	0,279	1330	1100	0,824
52	0,009	0,105	1185	1085	0,952
53	0,001	0,045	1130	1090	0,895
54	0,008	0,180	1260,0	1080,0	0,999
55	0,008	0,178	1275,0	1047,0	1,280
56	0,003	0,101	1200,0	1075,0	1,243
57	0,007	0,121	1250,0	1075,0	1,447
58	0,036	0,306	1325,0	1085,0	0,784
59	0,015	0,243	1275,0	1065,0	0,865

CUADRO RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS CUENCAS					
Cuenca	S (Km2)	L (km)	Z máx	Z mín	PTE
60	0,008	0,104	1180,0	1060,0	1,152
61	0,050	0,224	1270,0	1047,0	0,996
62	0,366	1,275	1335,0	1030,0	0,239
63	0,038	0,221	1135,0	1020,0	0,519
64	0,039	0,208	1135,0	1010,0	0,602
65	0,053	0,205	1060,0	990,0	0,342
66	0,007	0,102	1025,0	980,0	0,440
67	0,015	0,101	1020,0	960,0	0,592
68	0,036	0,261	1050,0	952,0	0,376
69	0,004	0,052	990,0	945,0	0,863
70	0,595	1,159	1350,0	940,0	0,354
71	0,008	0,107	1000,0	935,0	0,609
72	0,017	0,172	1010,0	925,0	0,494
73	89,878	20,746	2600,0	911,0	0,081

4.2.3 Polígonos Thiessen

A partir de los datos de precipitaciones obtenidos, se aplica el método de los Polígonos Thiessen para conocer el peso de cada una de las estaciones pluviométricas sobre las cuencas en estudio.

En el siguiente cuadro se establecen las proporciones de cada cuenca correspondiente a los distintos polígonos:

ESTACIONES A-1605				
CUENCAS	SUPERFICIE			
	9736	9838	9842	9843
1	12.227,72			
2	131.994,56			
3	14.370,34			
4	66.309,35			
5	41.507,36			
6	34.804,74			
7	200.467,06			
8	447.961,38			
9	25.778,44			
10	14.507,83			
11	51.442,57			
12	86.600,74			
13	77.833,93			
14	105.041,33			
15	445.520,87			
16	23.648,95			
17	262.319,55			
18	14.331,09			
19	17.322,07			
20	245.143,98			
21	52.106,50			

ESTACIONES A-1605				
CUENCAS	SUPERFICIE			
	9736	9838	9842	9843
22	167.044,83			
23	55.286,77			
24	64.273,18			
25	21.536,86			
26	23.477.008,06		10.175.040,16	6.819.216,16
27	47.677,21			
28	30.726,94			
29	44.589,79			
30	30.443,91			
31	37.318,01			
32	54.113,66			
33	163.369,95			
34	99.900,63			
35	46.688,78			
36	17.795.683,96	8.377.495,35	5.886.109,51	
36.1	24.273,72			
36.2	30.157,14			
36.3	26.987,07			
36.4	9.292,54			
36.5	22.596,46			
36.6	48.929,12			
36.7	16.645,02			
36.8	6.081,53			
36.9	158.924,05			
36.10	11.051,07			
36.11	22.511,73			
36.12	66.380,32			
36.13	9.893,31			
36.14	33.699,42			
36.15	7.228,46			
36.16	12.311,30			
36.17	33.751,80			
36.18	58.755,98			
37	50.908,03			
38	57.853,69			
39	207.487,86			
40	142.871,56			
41	50.090,58			
42	561.802,33			
43	47.739,59			
44	65.764,16			
45	181.918,38			
46	122.311,91			
47	164.620,47			
48	63.026,72			

ESTACIONES A-1605				
CUENCAS	SUPERFICIE			
	9736	9838	9842	9843
49	25.599,00			
50	63.398,85			
51	33.825,16			
52	8.521,44			
53	1.483,81			
54	7.611,11			
55	8.298,53			
56	3.130,67			
57	7.354,05			
58	35.591,95			
59	15.178,03			
60	7.703,61			
61	49.932,12			
62	365.548,65			
63	38.080,79			
64	39.458,73			
65	52.858,80			
66	7.374,19			
67	14.502,54			
68	36.191,19			
69	4.163,49			
70	594.889,18			
71	7.811,93			
72	17.444,14			
73	62.744.666,53	27.132.843,65		

Después se aplica el porcentaje obtenido para cada cuenca, sobre los valores de las precipitaciones máximas diarias de las distintas estaciones pluviométricas.

Los resultados obtenidos de la anterior operación, quedan recogidos en los siguientes cuadros:

ESTACIONES A-1605							
CUENCAS	Pmax						
	T = 5	T = 10	T = 25	T = 50	T = 100	T = 200	T = 500
1	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
2	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
3	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
4	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
5	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
6	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
7	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
8	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
9	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
10	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
11	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
12	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00

ESTACIONES A-1605							
CUENCAS	Pmax						
	T = 5	T = 10	T = 25	T = 50	T = 100	T = 200	T = 500
13	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
14	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
15	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
16	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
17	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
18	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
19	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
20	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
21	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
22	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
23	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
24	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
25	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
26	81,78	96,70	111,09	133,05	150,80	168,40	194,65
27	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
28	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
29	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
30	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
31	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
32	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
33	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
34	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
35	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36	84,98	101,10	118,97	141,01	160,39	179,66	208,46
36.1	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.2	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.3	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.4	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.5	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.6	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.7	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.8	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.9	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.10	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.11	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.12	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.13	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.14	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.15	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.16	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.17	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
36.18	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
37	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
38	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
39	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00

CUENCAS	ESTACIONES A-1605						
	Pmax						
	T = 5	T = 10	T = 25	T = 50	T = 100	T = 200	T = 500
40	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
41	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
42	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
43	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
44	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
45	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
46	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
47	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
48	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
49	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
50	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
51	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
52	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
53	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
54	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
55	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
56	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
57	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
58	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
59	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
60	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
61	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
62	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
63	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
64	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
65	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
66	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
67	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
68	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
69	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
70	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
71	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
72	78,00	92,00	111,00	126,00	143,00	159,00	184,00
73	83,74	99,55	121,26	138,68	157,79	176,51	204,83

4.2.4 Procedimiento de cálculo

El conocimiento de los caudales punta es suficiente para dimensionar el drenaje de los tramos objeto de estudio, por lo que no es necesario analizar otras características de los hidrogramas de crecida. Para poder calcular los caudales, se debe realizar un análisis estadístico de las precipitaciones máximas para cada uno de los períodos de retorno considerados.

El método hidrometeorológico que se emplea es una versión modificada del recogido en la Instrucción de Carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial".

Dicha versión fue presentada por su autor (J.R. Témez) en una comunicación al XXIV Congreso de la Asociación Internacional de Investigaciones Hidráulicas (Madrid 1991), reproducida en el nº 82 de la revista de "Ingeniería Civil".

Máximas precipitaciones diarias

La función de distribución de las precipitaciones se realiza a partir de los datos registrados en las estaciones pluviométricas, mediante la ley SQRT-ET máx.

En las estaciones pluviométricas, se emplea el programa CHAC del CEDEX, el cual a partir de los máximos anuales, ordena y realiza el ajuste. Se obtiene una curva a partir de la cual se extraen directamente los valores de la precipitación para cada uno de los períodos de retorno considerados.

Para dichas estaciones, las leyes de frecuencia correspondientes a las series de máximas precipitaciones diarias se deducen siguiendo el mismo modelo de la ley utilizado en el mapa de la Dirección General de Carreteras (S.Q.R.T.), pero se emplea para ello el ajuste el método de máxima verosimilitud y no el de momentos.

Umbral de escorrentía

Otro de los parámetros básicos en el método de cálculo que se ha descrito es el umbral de escorrentía Po. Se trata del parámetro que, de acuerdo con las leyes del Soil Conservation Service de EE.UU. determina la cantidad de lluvia que escurre por la superficie. Su valor depende de las características del conjunto suelo-vegetación de las cuencas y de las condiciones iniciales de humedad, y necesita ser conocido para aplicar el método de cálculo propuesto, pues interviene en la fórmula del coeficiente de escorrentía.

Tiempo de concentración

La expresión utilizada para la determinación de este tiempo es la siguiente:

$$T_c = 0,3 \cdot \left[\frac{L}{J^{1/4}} \right]^{0,76}$$

donde:

- T_c =Tiempo de concentración medido en horas.
- L =Longitud del curso principal (km)
- J =Pendiente media del curso principal (tanto por uno)

Esta fórmula está indicada para cuencas rurales o con una proporción de superficie impermeabilizada inferior a 0,04 del área total.

Los valores del tiempo de concentración para las diferentes cuencas, han sido calculados y sus valores quedan recogidos en el cuadro resumen de la hoja anterior.

Régimen de precipitaciones extremas

El valor de la precipitación máxima diaria, correspondiente a cada período de retorno a considerar en el cálculo, se ha obtenido asignando a cada cuenca, según su situación, la intensidad media que le corresponde de acuerdo al área de influencia de cada estación pluviométrica. Este valor se determina a partir del trazado de los correspondientes polígonos de Thiessen, los cuales se pueden ver en el "Apéndice nº 1.- Planos". De acuerdo al método de cálculo de J.R. Témez, la ley de precipitaciones máximas diarias areales sobre la cuenca, para tener en cuenta la no simultaneidad de las lluvias máximas de un mismo período de retorno en toda la superficie de la cuenca, viene modificada según la expresión siguiente:

$$P_d^* = P_d \cdot \left(1 - \frac{\log A}{15} \right) \text{ para } A \geq 1 \text{ km}^2$$

$$P_d^* = P_d \text{ para } A \leq 1 \text{ km}^2$$

donde:

- P_d^* = Precipitación máxima diaria modificada correspondiente a un período de retorno T , expresada en mm
- P_d = Precipitación máxima diaria deducida de las isomáximas correspondientes a un período de retorno T y expresada en mm
- $\log A$ = Logaritmo decimal de la superficie de la cuenca A (km^2).

El aguacero a efectos de cálculo quedará definido por la intensidad I (mm/hora) de precipitación media, función de la duración del intervalo considerado y de la intensidad de precipitación media diaria ($P_d^*/24$) para un período de retorno de referencia.

La duración que se considera en los cálculos de intensidad es igual al tiempo de concentración de la cuenca.

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

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0,1} - D^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

donde:

- D = Duración de la lluvia en horas.
- I = Intensidad de la lluvia media en un intervalo de duración D para un período de retorno dado.
- I_d = Intensidad de lluvia diaria para ese mismo período de retorno ($P_d^*/24$).
- I_1/I_d = Relación entre la intensidad de lluvia horaria y diaria (independiente del período de retorno). Representa un valor regional y para nuestro caso concreto toma un valor igual a 10.

Coefficiente de escorrentía

La ley utilizada para el cálculo del coeficiente de escorrentía está ligada a aquella otra de transferencia "precipitación-escorrentía superficial" deducida por el Soil Conservation Service de E.E.U.U.

La expresión que evalúa el valor del coeficiente de escorrentía es el siguiente:

$$C = \frac{(P_d^* - P_0) \cdot (P_d^* + 23 \cdot P_0)}{(P_d^* + 11 \cdot P_0)^2}$$

donde:

- C = Coeficiente de escorrentía
- P_d^* = Precipitación máxima diaria modificada correspondiente al período de retorno considerado (mm).
- P_0 = Umbral de escorrentía (mm).

Evaluación del caudal punta

El caudal de avenida, Q (m³/s), para un período de retorno dado se obtiene mediante la expresión:

$$Q = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6}$$

donde:

- A = Superficie de la cuenca, medida en kilómetros cuadrados, (km²).
- K = Coeficiente que tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal del aguacero.
- La expresión utilizada para determinar el valor de K es función del tiempo de concentración (T_c) de la cuenca:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

Cálculo de caudales

a) Datos de partida

Los datos que se precisan para el cálculo de caudales son los siguientes:

- Área de la cuenca (A), medida en km².
- Longitud del curso del cauce principal (L)
- Cota máxima del curso de agua (Z máx)
- Cota del curso del agua en el punto de desagüe (Z mín)
- Valor del parámetro umbral de escorrentía (P0)
- Valor del parámetro li/l_d

Valores de las precipitaciones máximas reales sobre la cuenca correspondientes a distintos períodos de retorno

Para la estimación del parámetro P0 (umbral de escorrentía), se han tenido en cuenta las indicaciones recogidas al respecto en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial" de la Dirección General de Carreteras y el Método del Soil Conservation Service (S.C.S).

El s.c.s. asume la existencia de un umbral de escorrentía (P₀), por debajo del cual las precipitaciones no provocan escorrentía. Este método determina la existencia de un valor CN (Número de curva) valor entero entre 1-100 que está unívocamente relacionado con el umbral de escorrentía mediante la expresión:

$$P_0 = \frac{5000}{CN} - 50$$

La fórmula original del s.c.s está desarrollada a partir del número de curva. Este presenta la ventaja de su carácter adimensional, por el contrario el umbral de escorrentía es más intuitivo:

El número de curva, NC, se obtiene superponiendo una serie de información del terreno hasta encontrar una información homogénea a la que se otorga un número (NC) según los valores de las características del terreno que afectan al escurrimiento del agua.

Los datos del terreno necesarios para obtener el NC son la clasificación de suelos, la pendiente del terreno y los usos del suelo y están representados en los planos 4, 5 y 6 del *Apéndice N° 1.- Planos*.

Una vez identificados los parámetros físicos de la cuenca los valores de NC se han obtenido a partir de las siguientes tablas:

Cubierta del suelo			Números de curva correspondientes a los grupos hidrológicos del suelo			
Clase	Laboreo	Condiciones hidrológicas para la infiltración	A	B	C	D
Barbecho Cultivos alineados	—	—	77	86	91	94
	R	Pobres	72	81	88	91
	R	Buenas	67	78	85	89
	C	Pobres	70	79	84	88
	C	Buenas	65	75	82	86
	C-T	Pobres	66	74	80	82
Cultivos no alineados o con surcos pequeños o mal definidos	C-T	Buenas	62	71	78	81
	R	Pobres	65	76	84	88
	R	Buenas	63	75	83	87
	C	Pobres	63	74	82	85
	C	Buenas	61	73	81	84
	C-T	Pobres	61	72	79	82
Cultivos densos de leguminosas o prados en alternativa	C-T	Buenas	59	70	78	81
	R	Pobres	66	77	84	88
	R	Buenas	58	72	81	85
	C	Pobres	64	75	83	85
	C	Buenas	55	69	78	83
	C-T	Pobres	63	73	80	83
Prados permanentes	C-T	Buenas	51	67	76	80
	—	Pobres	68	79	86	89
	—	Regulares	49	69	79	84
	—	Buenas	39	61	74	80
	C	Pobres	47	67	81	88
	C	Regulares	25	59	75	83
	C	Buenas	6	35	70	79

Cubierta del suelo			Números de curva correspondientes a los grupos hidrológicos del suelo			
Clase	Laboreo	Condiciones hidrológicas para la infiltración	A	B	C	D
Montes con pastos (ganadero-forestal)	—	Pobres	45	66	77	83
		Regulares	36	60	73	79
		Buenas	25	55	70	77
Bosques (forestales)	—	Muy pobres	56	75	86	91
		Pobres	46	68	78	84
		Regulares	36	60	70	76
		Buenas	26	52	63	69
		Muy buenas	15	44	54	61
Caseríos	—	—	59	74	82	86
Caminos en tierra	—	—	72	82	87	89
Caminos en firme	—	—	74	84	90	92

Condiciones hidrológicas para la infiltración

Descripción de la cubierta		Nº de curva para cada grupo hidrológico de suelo			
Tipo de cubierta y estado hidrológico	% medio de superficie impermeable	A	B	C	D
Áreas urbanas completamente desarrolladas (vegetación establecida)					
Espacios abiertos (césped, parques, campos de golf, cementerios, etc)					
Malas condiciones (cubiertas < 50%)		69	79	86	89
Condición media (regular)(50<Fcc<75%)		49	69	79	84
Buenas condiciones (F>75%)		39	61	74	80
Superficies impermeables					
Aparcamientos pavimentados, tejados, carreteras, etc.		98	98	98	98
Calles asfaltadas y alcantarilladas		98	98	98	98
Cunetas asfaltadas		83	89	92	93
Gravas		76	85	89	91
Lodos		72	82	87	89
Áreas desérticas urbanas:					
Paisajes naturales desérticos (sólo superficies permeables)		63	77	85	88
Paisaje desértico artificial (maleza impermeable, leñosas rastreras)(2-4 cm), capas de arena o grava		96	96	96	96
Distritos urbanos:					
Comercial y de negocios	85	89	92	94	95
Industrial	72	81	88	91	93
Distritos residenciales según tamaño medio:					
≤ 500 m ²	65	77	85	90	92
1.000 m ²	38	61	75	83	87
1.350 m ²	30	57	72	81	86
2.000 m ²	25	54	70	80	85
4.000 m ²	20	51	78	79	84
8.000 m ²	12	46	65	77	82
Superficies recientemente catalogadas (sólo superficies permeables, sin vegetación)		77	86	91	94

Número de curva de escorrentía para áreas urbanas

Descripción de la cubierta		Nº de curva para cada grupo hidrológico de suelo			
Tipo de cubierta	Estado hidrológico	A	B	C	D
Pastos, prados o forraje permanente para pastoreo	Malo	68	79	86	89
	Medio	49	69	79	84
	Bueno	39	61	74	80
Prados cubiertos permanentemente con hierba, protegidos del pastoreo y normalmente segados para heno (prados de siega)	—	30	58	71	78
Matorral, mezcla de matorral y maleza siendo el matorral el elemento prioritario	Malo	48	67	77	83
	Medio	35	56	70	77
	Bueno	30	48	65	73
Mezcla de bosques y hierba (huerto o árboles frutales)	Malo	57	73	82	86
	Medio	43	65	76	82
	Bueno	32	58	72	79
Bosques	Malo	45	66	77	83
	Medio	36	60	73	79
	Bueno	30	55	70	77
Granjas, construcciones, caminos carreteras y alrededores	—	59	74	82	86

Número de curva de escorrentía para zonas de montaña áridas y semiáridas

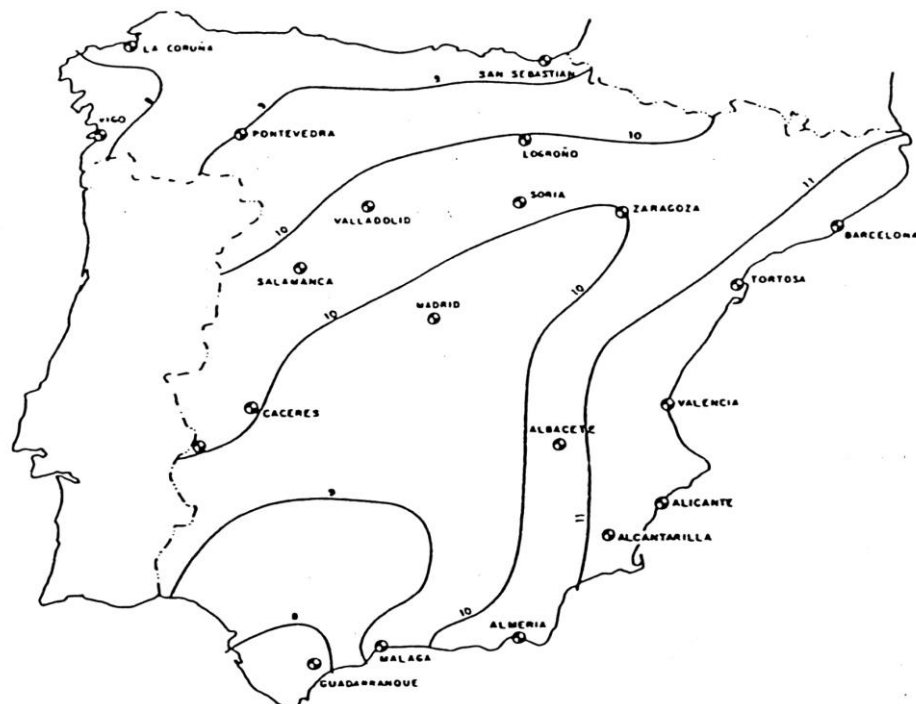
A partir de toda esta información acerca de las características de las cuencas que aquí se analizan, se procede a su superposición con la ayuda de una herramienta de Sistemas de Información Geográfica (SIG), en este caso ARCVIEW. Se intersectan los diversos mapas temáticos obteniéndose una serie de polígonos a los que se asigna un valor del Número de Curva función de sus características físicas concretas (uso de suelo- pendiente- tipo de terreno). Gracias al S.I.G. de esta superposición se extrae automáticamente una base de datos que recoge, entre otra información, la superficie de los polígonos creados y el valor resultante del Número de Curva para cada polígono.

A continuación se ha procedido a la agregación del valor de NC o umbral de escorrentía por subcuencas con la ayuda de la herramienta de Sistemas de Información Geográfica Arcview obteniéndose un solo valor distribuido para cada subcuenca.

Finalmente, se multiplica el valor obtenido del umbral de escorrentía por el coeficiente corrector del umbral de escorrentía, el cual viene definido en la Fig.2.5 de la Instrucción 5.2-IC (Mapa del Coeficiente Corrector del Umbral de Escorrentía), que se adjunta a continuación.

El coeficiente corrector de escorrentía permite tener en cuenta, al aplicar la fórmula de Témez, las condiciones de humedad previas al aguacero, por este motivo depende de la zona en la que se encuentre la cuenca estudiada. En este caso el valor de corrección es 2,3.

No obstante, se limita el umbral de escorrentía a un valor máximo de 50 mm (después de multiplicar por el coeficiente corrector). Se adopta esta medida porque un valor demasiado alto del umbral de escorrentía conduce a caudales menores. Además, J. R. Témez (autor de la Norma 5.2.I.C. de Drenaje Superficial) propone emplear un coeficiente corrector de 2 en la zona mediterránea, lo que conduce a valores máximos en torno a 50 mm.



Mapa del corrector del umbral de escorrentía.

El valor del parámetro I_1/I_d se obtiene del plano a escala nacional que viene recogido en la Instrucción 5.2.I.C. "Drenaje Superficial" de la Dirección General de Carreteras (D.G.C.), y que se reproduce a continuación:

A partir de dicho plano se ha asignado al parámetro I_1/I_d un valor de 10 para todas las cuencas.

b) Cálculo de caudales

Como ejemplo del proceso de cálculo seguido para la obtención de los caudales de las distintas cuencas y para los períodos de retorno considerados, presentamos a continuación el cálculo del caudal Q en el punto de control de la cuenca C1 de la carretera A-132.

El período de retorno para el que se ha realizado el ejemplo es el de 500 años.

El procedimiento de cálculo seguido es el indicado en el apartado 2.1.4. del presente documento.

Partiendo de los datos de las características físicas de las cuencas, sacamos la pendiente media en la cuenca 1 de la carretera A-132:

$$J = \frac{Z_{\text{máx}} - Z_{\text{mín}}}{L} = \frac{775,0 - 545,0}{315,0} = 0,729 \text{ m/m}$$

El tiempo de concentración para esta cuenca será:

$$T_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0,76} = 0,3 \cdot \left(\frac{315,0}{0,729^{1/4}} \right)^{0,76} = 0,133 \text{ horas}$$

Como valor de I_1/I_d se adopta 10, con lo cual:

$$\frac{I}{I_d} = \left[\frac{I_1}{I_d} \right]^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} = [10]^{\frac{28^{0,1} - 0,133^{0,1}}{28^{0,1} - 1}} = 27,93$$

Como $A = 0,09 < 1 \text{ km}^2$, el valor de la precipitación máxima diaria no deberá ser modificada, tras lo cual queda:

$$P_d^* = P_d = 193,0 \text{ mm}$$

este valor nos permite calcular la intensidad de lluvia correspondiente:

$$I_d = \frac{193,0}{24} = 8,042 \text{ mm/h}$$

$$I = 8,042 \cdot 27,93 = 224,60 \text{ mm/h}$$

y el coeficiente de escorrentía:

$$C = \frac{(P_d^* - P_0) \cdot (P_d^* + 23 \cdot P_0)}{(P_d^* + 11 \cdot P_0)^2} = \frac{(193,0 - 40,8) \cdot (193,0 + 23 \cdot 40,8)}{(193,0 + 11 \cdot 40,8)^2} = 0,42$$

Si calculamos K según J.R. Témez:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14} = 1 + \frac{0,133^{1,25}}{0,133^{1,25} + 14} = 1,01$$

Con estos valores, el caudal Q a controlar en el punto de desagüe de la cuenca dos, para un período de retorno de 300 años, resulta:

$$Q = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6} = 1,01 \cdot \frac{0,42 \cdot 224,60 \cdot 0,09}{3,6} = 2,388 \text{ m}^3/\text{s}$$

Este mismo proceso es el seguido para el cálculo de caudales de las restantes cuencas secundarias. En las tablas siguientes se pueden ver los valores de los caudales para cada uno de los períodos de retorno considerados:

CAUDALES PUNTA CUENCAS A-1605							
CUENCAS	T = 5 AÑOS	T = 10 AÑOS	T = 25 AÑOS	T = 50 AÑOS	T = 100 AÑOS	T = 200 AÑOS	T = 500 AÑOS
1	0,036	0,062	0,104	0,142	0,190	0,240	0,324
2	0,246	0,421	0,707	0,968	1,296	1,633	2,209
3	0,043	0,073	0,122	0,167	0,224	0,282	0,382
4	0,143	0,245	0,412	0,563	0,755	0,951	1,287
5	0,102	0,174	0,292	0,400	0,536	0,675	0,913
6	0,081	0,138	0,232	0,317	0,425	0,536	0,725
7	0,291	0,498	0,836	1,144	1,532	1,931	2,612
8	0,589	1,009	1,694	2,317	3,103	3,911	5,291
9	0,072	0,123	0,207	0,283	0,379	0,478	0,647
10	0,040	0,068	0,115	0,157	0,210	0,265	0,358
11	0,118	0,202	0,339	0,464	0,621	0,783	1,059
12	0,151	0,258	0,433	0,592	0,793	0,999	1,352
13	0,143	0,244	0,410	0,561	0,751	0,947	1,281
14	0,189	0,324	0,544	0,745	0,997	1,257	1,701
15	0,701	1,134	1,831	2,460	3,246	4,048	5,408
16	0,066	0,113	0,190	0,260	0,348	0,438	0,593
17	0,760	1,129	1,704	2,211	2,832	3,456	4,494
18	0,043	0,073	0,123	0,168	0,225	0,284	0,384
19	0,051	0,088	0,147	0,201	0,269	0,339	0,459
20	0,674	1,006	1,526	1,985	2,548	3,114	4,057
21	0,106	0,181	0,304	0,416	0,557	0,702	0,950
22	0,441	0,685	1,072	1,418	1,846	2,280	3,011
23	0,133	0,229	0,384	0,525	0,703	0,886	1,198
24	0,148	0,253	0,425	0,582	0,779	0,982	1,329
25	0,056	0,096	0,161	0,220	0,295	0,372	0,503
26	16,086	27,843	41,146	64,749	86,428	109,930	148,281
27	0,358	0,507	0,733	0,928	1,163	1,395	1,775
28	0,112	0,177	0,282	0,375	0,492	0,611	0,811
29	0,127	0,203	0,324	0,434	0,570	0,709	0,944
30	0,096	0,150	0,235	0,312	0,407	0,503	0,665
31	0,110	0,172	0,271	0,359	0,469	0,581	0,769
32	0,127	0,217	0,364	0,498	0,667	0,841	1,137
33	0,401	0,637	1,015	1,354	1,776	2,206	2,933
34	0,226	0,387	0,650	0,889	1,191	1,501	2,030
35	0,639	0,837	1,120	1,351	1,619	1,875	2,280
36	24,892	38,318	55,409	79,231	102,277	126,844	166,118
36.1	0,070	0,120	0,201	0,275	0,368	0,464	0,627
36.2	0,078	0,133	0,224	0,306	0,410	0,517	0,700
36.3	0,080	0,137	0,230	0,314	0,421	0,530	0,717
36.4	0,028	0,048	0,080	0,110	0,147	0,185	0,250
36.5	0,068	0,116	0,194	0,266	0,356	0,448	0,606
36.6	0,125	0,214	0,359	0,491	0,658	0,829	1,121
36.7	0,046	0,078	0,131	0,179	0,240	0,302	0,409
36.8	0,026	0,045	0,075	0,103	0,137	0,173	0,234
36.9	0,765	1,104	1,627	2,081	2,633	3,182	4,088
36.10	0,033	0,057	0,096	0,131	0,176	0,222	0,300
36.11	0,065	0,111	0,186	0,254	0,340	0,429	0,580
36.12	0,143	0,246	0,412	0,564	0,755	0,952	1,288
36.13	0,032	0,055	0,092	0,126	0,169	0,213	0,289
36.14	0,079	0,135	0,226	0,310	0,415	0,523	0,707

CAUDALES PUNTA CUENCAS A-1605							
CUENCAS	T = 5 AÑOS	T = 10 AÑOS	T = 25 AÑOS	T = 50 AÑOS	T = 100 AÑOS	T = 200 AÑOS	T = 500 AÑOS
36.15	0,023	0,040	0,067	0,092	0,123	0,156	0,210
36.16	0,042	0,071	0,119	0,163	0,219	0,276	0,373
36.17	0,081	0,139	0,233	0,318	0,426	0,537	0,727
36.18	0,345	0,501	0,740	0,949	1,202	1,455	1,873
37	0,144	0,239	0,394	0,535	0,711	0,892	1,200
38	0,132	0,227	0,380	0,521	0,697	0,879	1,188
39	0,332	0,568	0,954	1,305	1,748	2,203	2,980
40	0,399	0,634	1,010	1,347	1,768	2,196	2,920
41	0,104	0,177	0,297	0,407	0,545	0,687	0,929
42	1,254	1,941	3,031	4,002	5,206	6,426	8,477
43	0,283	0,405	0,592	0,754	0,951	1,146	1,467
44	0,182	0,298	0,486	0,656	0,868	1,086	1,455
45	0,449	0,737	1,203	1,624	2,151	2,690	3,607
46	0,244	0,402	0,657	0,888	1,178	1,474	1,978
47	0,384	0,644	1,066	1,450	1,931	2,426	3,268
48	0,136	0,233	0,390	0,534	0,715	0,901	1,219
49	0,074	0,126	0,212	0,290	0,388	0,490	0,662
50	0,133	0,228	0,383	0,524	0,701	0,884	1,196
51	0,079	0,136	0,228	0,312	0,418	0,526	0,712
52	0,030	0,051	0,085	0,116	0,156	0,196	0,265
53	0,004	0,007	0,012	0,017	0,023	0,028	0,038
54	0,022	0,038	0,063	0,087	0,116	0,146	0,198
55	0,023	0,039	0,065	0,089	0,119	0,150	0,203
56	0,010	0,017	0,029	0,040	0,054	0,068	0,092
57	0,023	0,039	0,065	0,089	0,120	0,151	0,204
58	0,081	0,139	0,233	0,318	0,426	0,537	0,727
59	0,037	0,063	0,106	0,145	0,194	0,245	0,331
60	0,027	0,046	0,077	0,105	0,141	0,177	0,240
61	0,128	0,219	0,368	0,503	0,674	0,849	1,149
62	0,436	0,747	1,254	1,716	2,298	2,896	3,918
63	0,110	0,182	0,296	0,400	0,531	0,664	0,891
64	0,132	0,211	0,340	0,455	0,599	0,746	0,995
65	0,194	0,304	0,480	0,638	0,833	1,032	1,367
66	0,033	0,052	0,082	0,109	0,142	0,176	0,233
67	0,073	0,114	0,180	0,239	0,313	0,388	0,514
68	0,122	0,191	0,302	0,401	0,525	0,650	0,861
69	0,025	0,039	0,061	0,081	0,106	0,132	0,175
70	0,763	1,307	2,194	3,002	4,020	5,067	6,854
71	0,038	0,060	0,095	0,126	0,165	0,204	0,270
72	0,068	0,107	0,169	0,224	0,293	0,363	0,481
73	28,065	51,753	91,542	128,858	174,732	224,121	306,231

El detalle de los cálculos realizados se puede consultar en los apéndices.

5. DRENAJE A-1605

5.1. Introducción

El Objeto del presente epígrafe consiste en diseñar el drenaje superficial y profundo del tramo proyectado. Para su elaboración se han seguido las directrices establecidas en la Instrucción 5.2. -I.C. "Drenaje Superficial", aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1.990.

Como se ha mencionado con anterioridad para el cálculo de caudales a desaguar por las obras de drenaje, se ha seguido la metodología de la C. H. E. para cuencas con una extensión inferior a 75 km² para los períodos de retorno establecidos en la *Instrucción 5.2-IC. de drenaje superficial editada por el M.O.P.U.*

Dicha instrucción recomienda un cierto periodo de retorno para los diferentes elementos de drenaje, así se tendrá:

Tipo de elemento de drenaje	IMD en la vía afectada		
	Alta	Media	Baja
Pasos inferiores con dificultades para desaguar por gravedad	50	25	
Elementos del drenaje superficial de la plataforma y márgenes	25	10	
Obras de drenaje transversal	100		

5.2. Drenaje transversal

Se describen a continuación los trabajos que definen las soluciones al drenaje transversal de las obras.

El método de cálculo para pequeñas obras de paso se realiza de acuerdo al contemplado en la Instrucción 5.2. -I.C., obteniéndose los valores de calado, velocidad y altura, en relación con la sección de control que define el régimen de desagüe de cada obra.

Las dimensiones de la misma se ajustan para que dichos valores sean los adecuados según los criterios prescritos por la Instrucción.

Tipología:

Las obras de drenaje transversal pertenecen a los siguientes tipos:

- Tubos de hormigón armado
- Marcos de hormigón armado

La elección de la tipología y de las dimensiones se basa en los siguientes criterios:

- Capacidad de la obra para el caudal de proyecto.
- Dimensiones mínimas las obras de drenaje transversal. Caños D=80 cm.

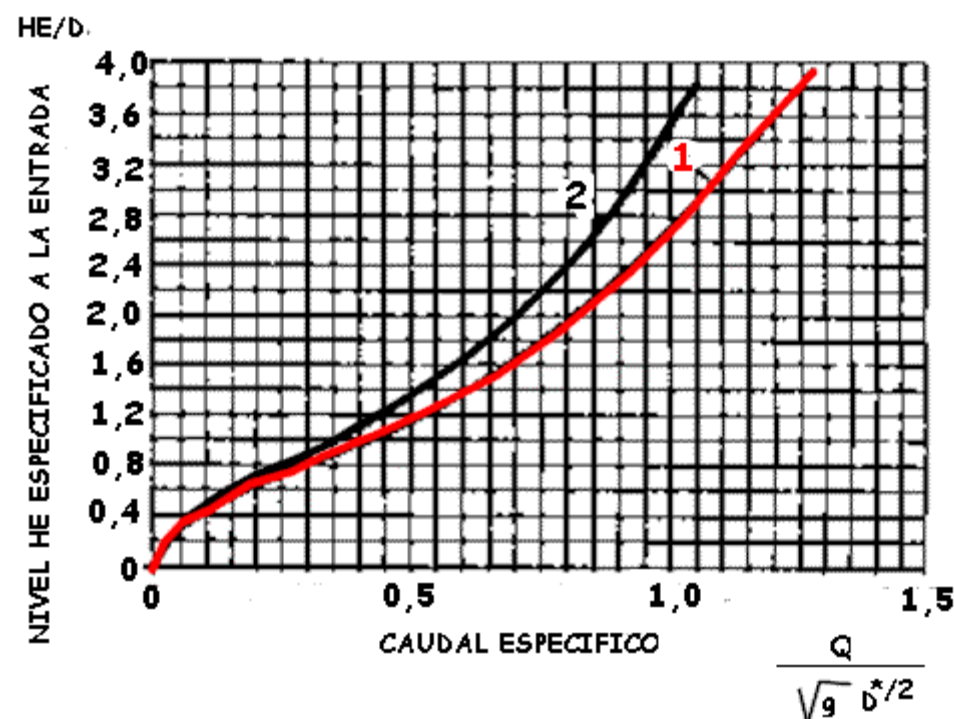
Dimensionamiento:

En las pequeñas obras de drenaje (P.O.D.) hay que diferenciar dos tipos de control que se pueden producir en el régimen hidráulico:

- Control de entrada: cuando los niveles se pueden determinar en función de las características de entrada de la obra (geometría de la obra y tipo de embocadura).
- Control de salida: cuando los niveles del cauce a la salida de la obra o bien las características de la conducción (longitud, sección pendiente y rugosidad), influyen en los niveles de aguas arriba, proporcionando valores superiores a los que se deducen del control de entrada. Es necesario por tanto, comprobar si aguas debajo de la obra hay obstáculos determinantes de las cotas de agua, tales como azudes, cruces con vías de comunicación, estrechamientos bruscos del cauce, confluencia con otras corrientes, etc. Si no se dan estas circunstancias y el cauce es razonablemente uniforme, se utiliza la fórmula de Manning para obtener el calado.

En la mayoría de los casos prácticos se produce control de entrada y el cálculo de la altura de agua se puede realizar mediante la simple aplicación de curvas de desagüe, obtenidas experimentalmente para conductos circulares y rectangulares con diversas condiciones de embocadura. Estas curvas se presentan de forma adimensional y permiten, a partir del caudal de referencia y de las características geométricas de la obra (anchura, altura, diámetro, etc) obtener la altura de la lámina inmediatamente aguas arriba de la misma.

"Control de entrada para conductos circulares"



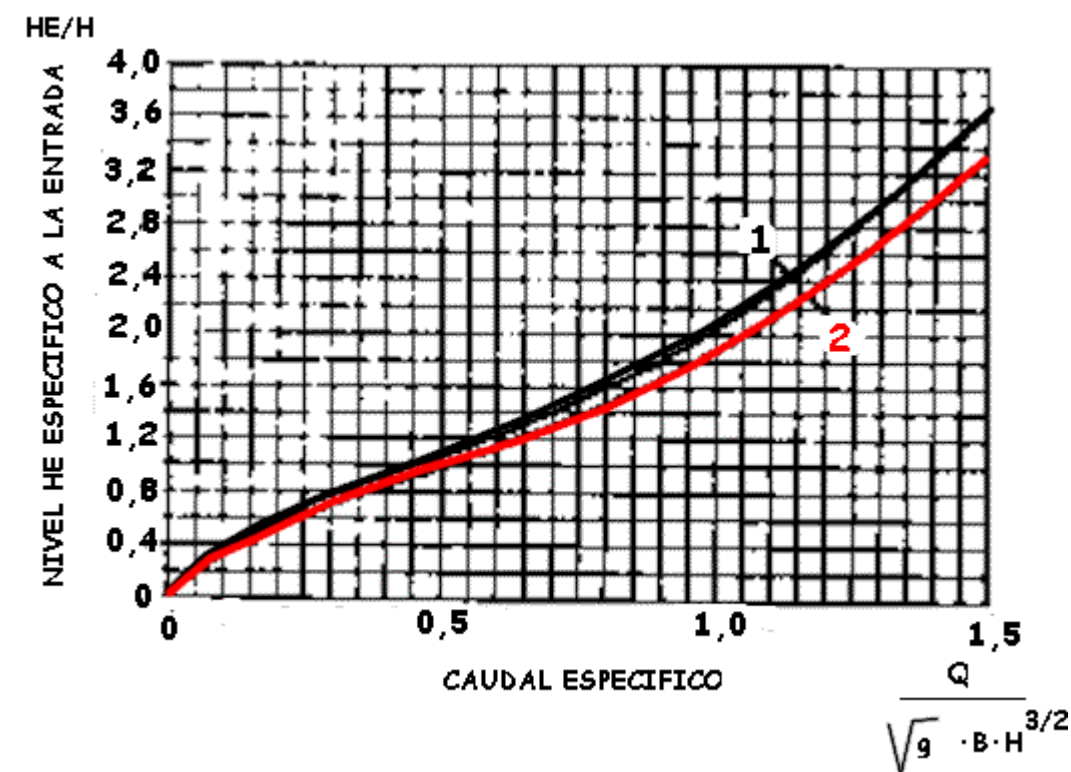
EMBOCADURA:

- Curva 1: con aletas o muro de acompañamiento
- Curva 2: exenta o ataluzada

NOTACIÓN:

- H_E : altura del agua a la entrada (desde la solera).
- D: diámetro del tubo.
- Q: caudal desaguado.
- g: aceleración de la gravedad

"Control de entrada para conductos rectangulares"



EMBOCADURA:

- Curva 1: con aletas a menos de 30° con el eje del conducto
- Curva 2: con muro de acompañamiento o con aletas a más de 30° con el eje del conducto

NOTACIÓN:

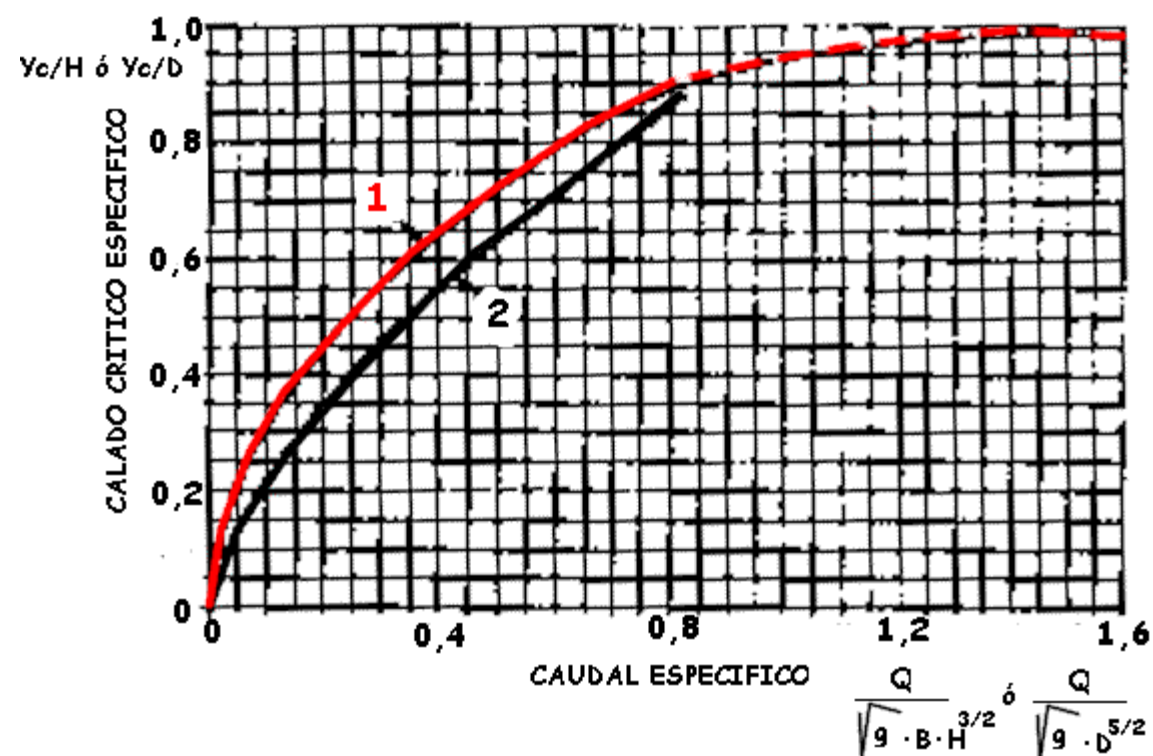
- H_E : altura del agua a la entrada (desde la solera).
- H: altura del conducto a la entrada (desde la solera).
- B: anchura del conducto.
- Q: caudal desaguado.
- g: aceleración de la gravedad

La curva característica correspondiente al control de entrada puede considerarse definitiva, sin necesidad de comprobarla con el control de salida, si se reúnen las condiciones presentes en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2. I.C:

El conducto es recto, y la sección y la pendiente son constantes.

La diferencia del nivel del agua en el cauce a la salida del conducto con la cota de la solera en ésta, es inferior, tanto a la altura del conducto como al calado crítico en él. Para determinar este último, podrá utilizarse la siguiente figura de la citada Instrucción.

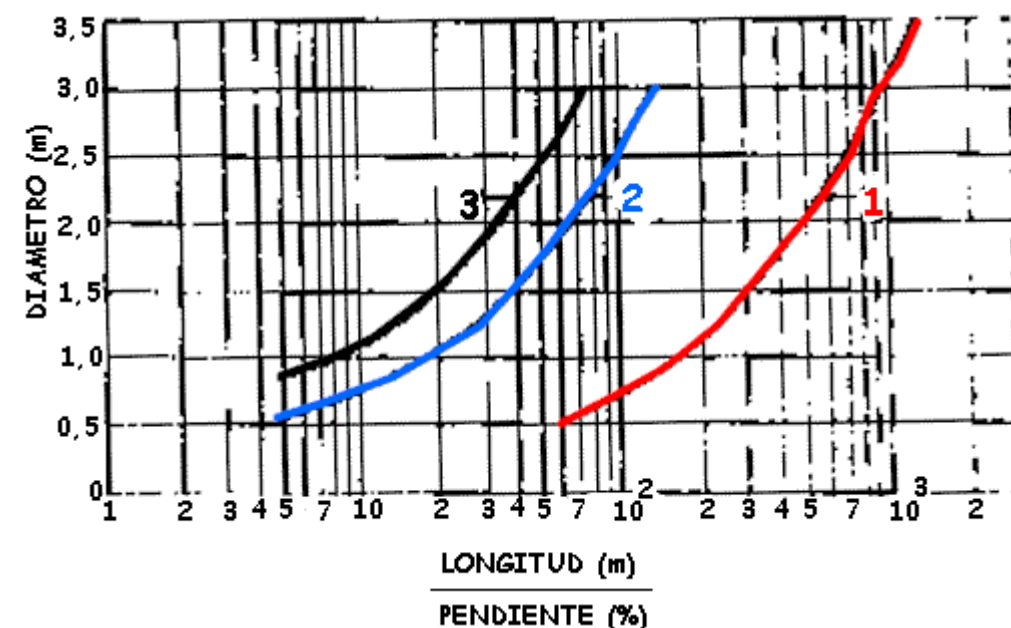
"Determinación del calado crítico"



- Curva 1: tubos
 - Curva 2: conductos rectangulares
- NOTACIÓN:
- Q: caudal desaguado.
 - Y_c : calado crítico
 - D: diámetro del tubo.
 - H: altura del conducto.
 - B: anchura del conducto.
 - g: aceleración de la gravedad

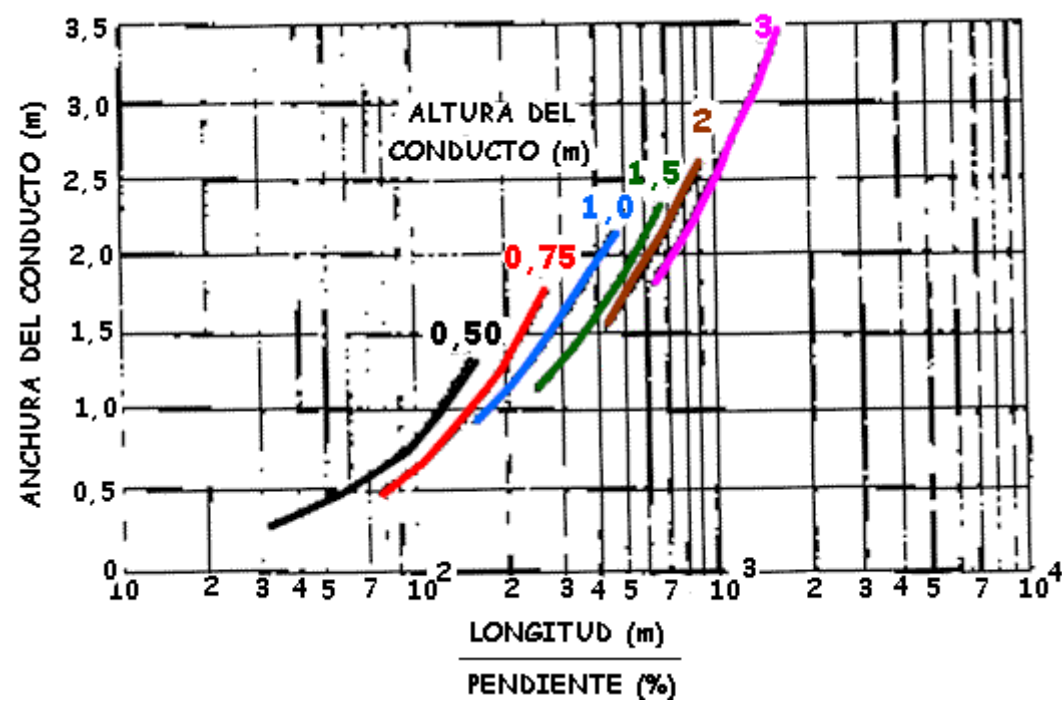
La relación entre la longitud L y la pendiente J del conducto es inferior a la indicada en las figuras que se muestran a continuación. Si la pendiente fuera inferior al 0,2 por 100 se pueden realizar los cálculos con este último valor, si bien el nivel del agua obtenido a la entrada deberá incrementarse en $(0,002-J) \cdot L$.

"Relación longitud-pendiente para el control de entrada"

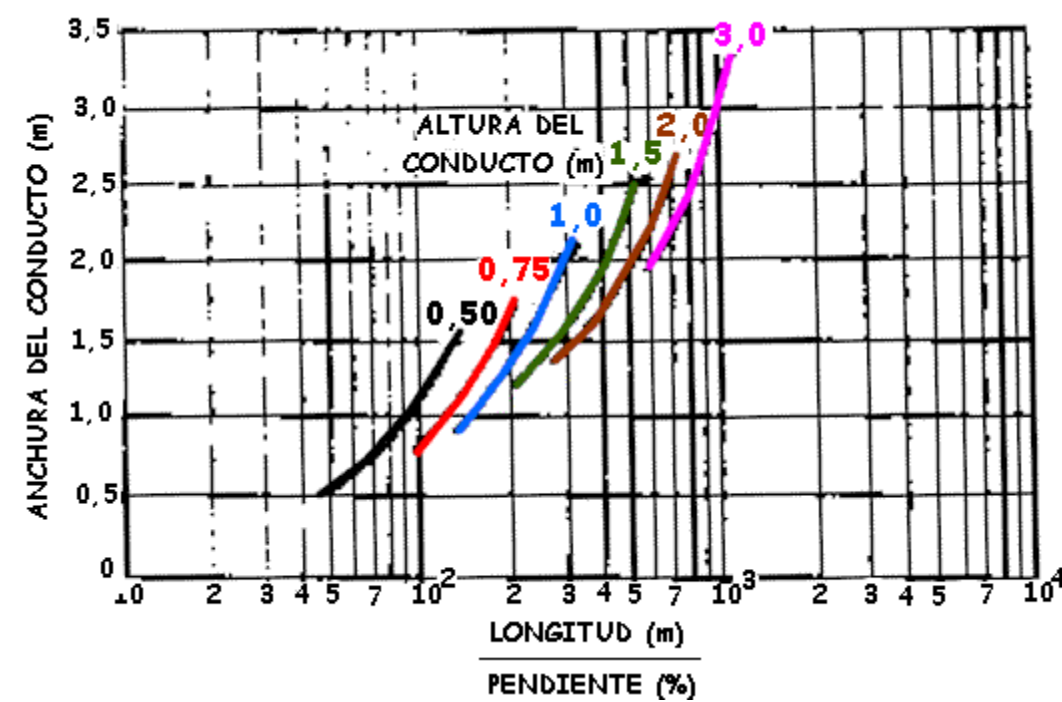


- Curva 1: tubo de hormigón con muro de acompañamiento o aletas
 - Curva 2: tubo metálico corrugado con embocadura exenta o ataluzada
 - Curva 3 - tubo metálico corrugado con muro de acompañamiento o aletas
- NOTA: Si el tubo metálico corrugado se reviste con hormigón en un 25% de su perímetro se tomará una longitud igual al 75% de la real.

Relación longitud-pendiente para el control de entrada en tubos rectangulares con aletas de ángulo inferior a 30°

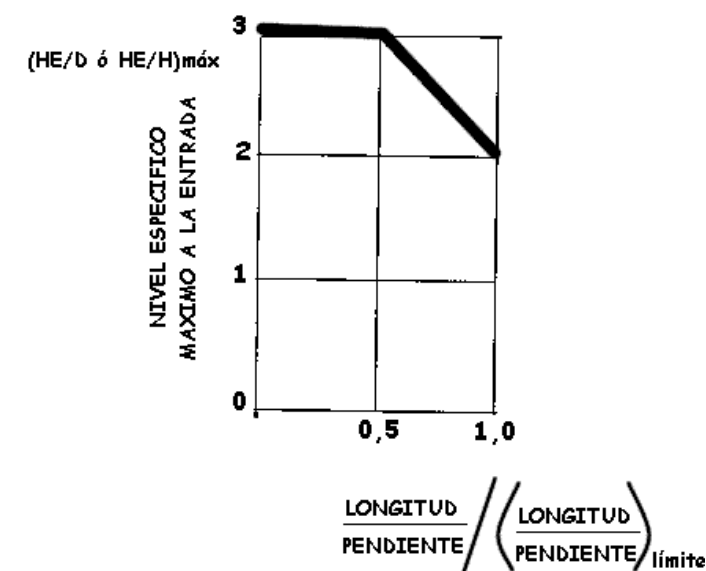


Relación longitud-pendiente para el control de entrada en tubos rectangulares con aletas de ángulo mayor de 30°



El nivel del agua a la entrada del conducto, resultante de los cálculos, no rebasa el señalado en la figura siguiente:

" Nivel máximo para el control de entrada "



En el caso de que no se cumplan todas las condiciones anteriores, es necesario calcular el valor mínimo del nivel del agua a la entrada del conducto exigido por el posible control de salida, adoptándolo como definitivo si fuera mayor que el correspondiente al control de entrada. Para que se pueda determinar con precisión esa altura sería necesario, en algunos casos, recurrir al análisis de las curvas de remanso, pero en general se puede realizar un cálculo aproximado a partir de la aplicación de la ecuación de la energía entre dos secciones situadas aguas arriba y aguas abajo de la obra, considerando las pérdidas en la embocadura y las que se producen debido al paso del flujo a través de la obra:

$$H_s = \left[1 + K_e + \frac{2gLn^2}{R^{4/3}} \right] \frac{v^2}{2g} + \mu$$

siendo:

- H_s = El nivel del agua a la entrada de la obra, sobre la solera de ésta.
- L = La longitud del conducto.
- J = La pendiente del conducto.
- V = La velocidad media (a sección llena).
- R = El radio hidráulico (área/perímetro) a sección llena.
- g = La aceleración de la gravedad.
- n = El coeficiente de rugosidad de Manning.
- K_e = El coeficiente de pérdida de carga en la embocadura, dado por la tabla siguiente:

“Coeficiente de pérdida de carga”

TUBO DE HORMIGÓN	
Exento	0,6
Con muro de acompañamiento	0,4
Con aletas	0,3
OTROS CONDUCTOS DE HORMIGÓN	
Exento	0,6
Con muro de acompañamiento	0,4
Con aletas	0,2

μ = El mayor de los dos valores siguientes:

- La diferencia del nivel del agua en el cauce a la salida del conducto, con la cota de la solera de éste.
- La semisuma del calado crítico Y_c del conducto y la altura H de éste. Si del conducto resultase $Y_c > H$, se tomará igual a H .

5.2.1 Cálculo

Para los distintos tipos de obras de drenaje transversal, se han deducido las leyes de control de entrada a partir de las leyes adimensionales reflejadas en los anteriores apartados. Estas leyes corresponden a la situación más favorable en las condiciones de embocadura.

En primer lugar se deduce el valor del máximo caudal que puede desaguar cada tipo de obra, asegurando que se da control de entrada. A continuación, se comprueba la altura máxima de agua a la entrada del mismo, considerada desde la solera, a partir de las leyes adimensionales deducidas.

De esa manera se ha realizado un primer dimensionamiento de las obras sin considerar otro tipo de factores que pudieran concurrir tales como: malas condiciones de la embocadura, obstrucción por brozas o vegetación, controles de salida, etc.

Para asegurar el control a la entrada de la obra de drenaje se ha estimado conveniente imponer la condición de sección inicial crítica, para tener el control del caudal en la sección de aguas arriba, procurando una pendiente mayor que la crítica (supracrítica).

El predimensionamiento se realiza a partir de los cálculos iniciales que se presentan a continuación para los distintos tipos de obra señalados, para a continuación realizar la comprobación detallada del dimensionamiento a partir del programa “CALDRE”. Dicho programa se basa en la publicación del M.O.P.U. (Dirección General de Carreteras), para el drenaje transversal de carreteras “Obras Pequeñas de Paso. Dimensionamiento Hidráulico”, estos cálculos se presentan en los apéndices.

Tubos de 800 mm de diámetro.

Para asegurar el perfecto funcionamiento hidráulico de la sección en lámina libre, se ha estimado un llenado máximo de la sección del 70% del calado, con lo que queda garantizada en todo momento la estabilidad en el funcionamiento del tubo, evitando que el funcionamiento se realice bajo presión. Por lo tanto, el resguardo será igual al 30%.

Para una sección circular y un grado de llenado del 70% del calado se tiene:

$$y = 0,7 \cdot \phi = 0,7 \cdot 0,8 = 0,56m$$

$$d = y - \frac{\phi}{2} = 0,56 - \frac{0,8}{2} = 0,16m$$

$$\alpha = \arccos \frac{d}{\phi/2} = 66,42^\circ$$

$$S = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} + 0,5 \cdot d \cdot 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 0,38m^2$$

$$T = 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 0,73m$$

$$P_m = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \phi = 1,59m$$

El número de Froude para esta sección será:

$$F = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{S}{T}}} = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{0,38}{0,73}}}$$

para que sea crítica la sección: número de Froude = 1

$$F = 1 = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{0,38}{0,73}}} \rightarrow v_{CR} = 2,24 \text{ m/s}$$

con lo que resulta un caudal:

$$Q = S \cdot v_{CR} = 0,38 \cdot 2,24 = 0,84 \text{ m}^3/\text{s}$$

lo que supone que en todas aquellas cuencas en que el caudal de avenida sea inferior al determinado por el régimen crítico (0,84 m³/s), y además el conducto tenga una longitud inferior a los 3,5 metros, se dispondrán tubos de 0,8 m de diámetro. Además, la pendiente de estos tubos, supuestos de hormigón, será, aplicando la fórmula de Manning:

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}}$$

donde:

- n: Número de Manning, que se estima en 0,015, al colocar tubos de hormigón, con posibles sedimentaciones.
- v: Velocidad (m/s).
- R_H: Radio hidráulico, definido como la sección dividido por el perímetro mojado (m).

$$R_H = \frac{S}{P_m} = \frac{1,32}{2,97} = 0,24 \text{ m}$$

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}} = \frac{0,015^2 \cdot 2,24^2}{0,24^{4/3}} = 0,0077 \approx 0,77\%$$

Dicha pendiente cumple la limitación expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C.

Con este dimensionamiento se asegura la obtención del control de entrada en la obra de drenaje cuando el caudal es de 2,24 m³/s. Para caudales inferiores, y semejantes grados de llenado, se obtendrían pendientes menores, que serían suficientes para el dimensionamiento hidráulico.

De esta forma, aquellas cuencas con unos caudales de aportación inferiores a 2,24 m³/s, se podrán predimensionar con tubos de 0,8 metros de diámetro y pendiente longitudinal de al menos 0,77 %.

Tubos de 1000 mm de diámetro.

Al igual que en el caso anterior, se ha considerado un llenado máximo de la sección del 70% del calado. Por lo tanto, el resguardo será igual al 30%.

Como se recoge en los cálculos posteriores, y procediendo de forma similar al caso anterior, calculamos la capacidad del conducto:

$$y = 0,7 \cdot \phi = 0,7 \cdot 1,0 = 0,7 \text{ m}$$

$$d = y - \frac{\phi}{2} = 0,7 - \frac{1,0}{2} = 0,20 \text{ m}$$

$$\alpha = \arccos \frac{d}{\frac{\phi}{2}} = 66,42^\circ$$

$$S = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} + 0,5 \cdot d \cdot 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 0,59 \text{ m}^2$$

$$T = 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 0,92 \text{ m}$$

$$P_m = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \phi = 1,98 \text{ m}$$

El número de Froude para esta sección será:

$$F = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{S}{T}}} = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{0,59}{0,92}}}$$

para que sea crítica la sección: número de Froude = 1

$$F = 1 = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{0,59}{0,92}}} \rightarrow v_{CR} = 2,51 \text{ m/s}$$

con lo que resulta un caudal:

$$Q = S \cdot v_{CR} = 0,59 \cdot 2,51 = 1,47 \text{ m}^3/\text{s}$$

lo que supone que en todas aquellas cuencas en que el caudal de avenida sea inferior al determinado por el régimen crítico se dispondrán tubos de 1,0 m de diámetro. Además, la pendiente de estos tubos, supuestos de hormigón, será, aplicando la fórmula de Manning:

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}}$$

donde:

- n: Número de Manning, que se estima en 0,015, al colocar tubos de hormigón, con posibles sedimentaciones.
- v: Velocidad (m/s).
- RH: Radio hidráulico, definido como la sección dividido por el perímetro mojado (m).

$$R_H = \frac{S}{P_m} = \frac{0,59}{1,98} = 0,30m$$

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}} = \frac{0,015^2 \cdot 2,51^2}{0,30^{4/3}} = 0,0072 \approx 0,72\%$$

Dicha pendiente cumple la limitación expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C.(estimando una longitud media de los tubos de 50 m y que queda del lado de la seguridad).

Con este dimensionamiento se asegura la obtención del control de entrada en la obra de drenaje cuando el caudal es 1,47 m³/s. Para caudales inferiores, y semejantes grados de llenado, se obtendrían pendientes menores, que serían suficientes para el dimensionamiento hidráulico, pero no cumplirían la limitación de pendiente expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C. de Carreteras.

De esta forma, aquellas cuencas de caudales de avenida inferiores a 1,47 m³/s, se podrán predimensionar con tubos de 1,0 m de diámetro y pendiente longitudinal de al menos 0,72 %.

Tubos de 1200 mm de diámetro.

Al igual que en el caso anterior, se ha considerado un llenado máximo de la sección del 70% del calado. Por lo tanto, el resguardo será igual al 30%.

Como se recoge en los cálculos posteriores, y procediendo de forma similar al caso anterior, calculamos la capacidad del conducto:

$$y = 0,7 \cdot \phi = 0,7 \cdot 1,2 = 0,84m$$

$$d = y - \frac{\phi}{2} = 0,84 - \frac{1,2}{2} = 0,24m$$

$$\alpha = \arccos \frac{d}{\phi/2} = 66,42^\circ$$

$$S = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} + 0,5 \cdot d \cdot 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \sin \alpha = 0,85m^2$$

$$T = 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \sin \alpha = 1,10m$$

$$P_m = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \phi = 2,38m$$

El número de Froude para esta sección será:

$$F = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{S}{T}}} = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{0,85}{1,10}}}$$

para que sea crítica la sección: número de Froude = 1

$$F = 1 = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{0,85}{1,10}}} \rightarrow v_{CR} = 2,75m/s$$

con lo que resulta un caudal:

$$Q = S \cdot v_{CR} = 0,85 \cdot 2,75 = 2,32m^3/s$$

lo que supone que en todas aquellas cuencas en que el caudal de avenida sea inferior al determinado por el régimen crítico se dispondrán tubos de 1,2 m de diámetro. Además, la pendiente de estos tubos, supuestos de hormigón, será, aplicando la fórmula de Manning:

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}}$$

donde:

- n: Número de Manning, que se estima en 0,015, al colocar tubos de hormigón, con posibles sedimentaciones.
- v: Velocidad (m/s).
- RH: Radio hidráulico, definido como la sección dividido por el perímetro mojado (m).

$$R_H = \frac{S}{P_m} = \frac{0,85}{2,38} = 0,36m$$

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}} = \frac{0,015^2 \cdot 2,75^2}{0,36^{4/3}} = 0,0067 \approx 0,67\%$$

Dicha pendiente cumple la limitación expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C.(estimando una longitud media de los tubos de 50 m y que queda del lado de la seguridad).

Con este dimensionamiento se asegura la obtención del control de entrada en la obra de drenaje cuando el caudal es 2,32 m³/s. Para caudales inferiores, y semejantes grados de llenado, se obtendrían pendientes menores, que serían suficientes para el dimensionamiento hidráulico, pero no cumplirían la limitación de pendiente expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C. de Carreteras.

De esta forma, aquellas cuencas de caudales de avenida inferiores a 2,32 m³/s, se podrán predimensionar con tubos de 1,2 m de diámetro y pendiente longitudinal de al menos 0,67 %.

Tubos de 1500 mm de diámetro.

Al igual que en el caso anterior, se ha considerado un llenado máximo de la sección del 70% del calado. Por lo tanto, el resguardo será igual al 30%.

Como se recoge en los cálculos posteriores, y procediendo de forma similar al caso anterior, calculamos la capacidad del conducto:

$$y = 0,7 \cdot \phi = 0,7 \cdot 1,5 = 1,05m$$

$$d = y - \frac{\phi}{2} = 1,05 - \frac{1,5}{2} = 0,30m$$

$$\alpha = \arccos \frac{d}{\phi/2} = 66,42^\circ$$

$$S = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} + 0,5 \cdot d \cdot 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 1,32m^2$$

$$T = 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 1,37m$$

$$P_m = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \phi = 2,97m$$

El número de Froude para esta sección será:

$$F = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{S}{T}}} = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{1,32}{1,37}}}$$

para que sea crítica la sección: número de Froude = 1

$$F = 1 = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{1,32}{1,37}}} \rightarrow v_{CR} = 3,07m/s$$

con lo que resulta un caudal:

$$Q = S \cdot v_{CR} = 1,32 \cdot 3,07 = 4,06m^3/s$$

lo que supone que en todas aquellas cuencas en que el caudal de avenida sea inferior al determinado por el régimen crítico se dispondrán tubos de 1,5 m de diámetro. Además, la pendiente de estos tubos, supuestos de hormigón, será, aplicando la fórmula de Manning:

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}}$$

donde:

n: Número de Manning, que se estima en 0,015, al colocar tubos de hormigón, con posibles sedimentaciones.

v: Velocidad (m/s).

RH: Radio hidráulico, definido como la sección dividido por el perímetro mojado (m).

$$R_H = \frac{S}{P_m} = \frac{1,32}{2,97} = 0,44m$$

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}} = \frac{0,015^2 \cdot 3,07^2}{0,44^{4/3}} = 0,0063 \approx 0,63\%$$

Dicha pendiente cumple la limitación expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C.(estimando una longitud media de los tubos de 50 m y que queda del lado de la seguridad).

Con este dimensionamiento se asegura la obtención del control de entrada en la obra de drenaje cuando el caudal es 4,06 m3/s. Para caudales inferiores, y semejantes grados de llenado, se obtendrían pendientes menores, que serían suficientes para el dimensionamiento hidráulico, pero no cumplirían la limitación de pendiente expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2-I.C. de Carreteras.

De esta forma, aquellas cuencas de caudales de avenida inferiores a 4,06 m3/s, se podrán predimensionar con tubos de 1,5 m de diámetro y pendiente longitudinal de al menos 0,63 %.

Tubos de 1800 mm de diámetro.

Al igual que en el caso anterior, se ha considerado un llenado máximo de la sección del 70% del calado. Por lo tanto, el resguardo será igual al 30%.

Como se recoge en los cálculos posteriores, y procediendo de forma similar al caso anterior, calculamos la capacidad del conducto:

$$y = 0,7 \cdot \phi = 0,7 \cdot 1,8 = 1,26m$$

$$d = y - \frac{\phi}{2} = 1,26 - \frac{1,8}{2} = 0,36m$$

$$\alpha = \arccos \frac{d}{\phi/2} = 66,42^\circ$$

$$S = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} + 0,5 \cdot d \cdot 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 1,90m^2$$

$$T = 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 1,65m$$

$$P_m = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \phi = 3,57m$$

El número de Froude para esta sección será:

$$F = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{S}{T}}} = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{1,90}{1,65}}}$$

para que sea crítica la sección: número de Froude = 1

$$F = 1 = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{1,90}{1,65}}} \rightarrow v_{CR} = 3,36 \text{ m/s}$$

con lo que resulta un caudal:

$$Q = S \cdot v_{CR} = 1,90 \cdot 3,36 = 6,40 \text{ m}^3/\text{s}$$

lo que supone que en todas aquellas cuencas en que el caudal de avenida sea inferior al determinado por el régimen crítico se dispondrán tubos de 1,8 m de diámetro. Además, la pendiente de estos tubos, supuestos de hormigón, será, aplicando la fórmula de Manning:

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}}$$

donde:

- n: Número de Manning, que se estima en 0,015, al colocar tubos de hormigón, con posibles sedimentaciones.
- v: Velocidad (m/s).
- RH: Radio hidráulico, definido como la sección dividido por el perímetro mojado (m).

$$R_H = \frac{S}{P_m} = \frac{1,90}{3,57} = 0,53 \text{ m}$$

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}} = \frac{0,015^2 \cdot 3,36^2}{0,53^{4/3}} = 0,0059 \approx 0,59\%$$

Dicha pendiente cumple la limitación expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C.(estimando una longitud media de los tubos de 50 m y que queda del lado de la seguridad).

Con este dimensionamiento se asegura la obtención del control de entrada en la obra de drenaje cuando el caudal es 6,40 m³/s. Para caudales inferiores, y semejantes grados de llenado, se obtendrían pendientes menores, que serían suficientes para el dimensionamiento hidráulico, pero no cumplirían la limitación de pendiente expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C. de Carreteras.

De esta forma, aquellas cuencas de caudales de avenida inferiores a 6,40 m³/s, se podrán predimensionar con tubos de 1,8 m de diámetro y pendiente longitudinal de al menos 0,59 %.

Tubos de 2000 mm de diámetro.

Al igual que en el caso anterior, se ha considerado un llenado máximo de la sección del 70% del calado. Por lo tanto, el resguardo será igual al 30%.

Como se recoge en los cálculos posteriores, y procediendo de forma similar al caso anterior, calculamos la capacidad del conducto:

$$y = 0,7 \cdot \phi = 0,7 \cdot 2,0 = 1,4 \text{ m}$$

$$d = y - \frac{\phi}{2} = 1,4 - \frac{2,0}{2} = 0,40 \text{ m}$$

$$\alpha = \arccos \frac{d}{\frac{\phi}{2}} = 66,42^\circ$$

$$S = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \frac{\phi^2}{4} + 0,5 \cdot d \cdot 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 2,35 \text{ m}^2$$

$$T = 2 \cdot \frac{\phi}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 1,83 \text{ m}$$

$$P_m = \frac{360 - 2 \cdot \alpha}{360} \cdot \pi \cdot \phi = 3,96 \text{ m}$$

El número de Froude para esta sección será:

$$F = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{S}{T}}} = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{2,35}{1,83}}}$$

para que sea crítica la sección: número de Froude = 1

$$F = 1 = \frac{v}{\sqrt{g \cdot \frac{2,35}{1,83}}} \rightarrow v_{CR} = 3,55 \text{ m/s}$$

con lo que resulta un caudal:

$$Q = S \cdot v_{CR} = 2,35 \cdot 3,55 = 8,33 \text{ m}^3/\text{s}$$

lo que supone que en todas aquellas cuencas en que el caudal de avenida sea inferior al determinado por el régimen crítico se dispondrán tubos de 2,0 m de diámetro. Además, la pendiente de estos tubos, supuestos de hormigón, será, aplicando la fórmula de Manning:

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}}$$

donde:

n: Número de Manning, que se estima en 0,015, al colocar tubos de hormigón, con posibles sedimentaciones.

v: Velocidad (m/s).

RH: Radio hidráulico, definido como la sección dividido por el perímetro mojado (m).

$$R_H = \frac{S}{P_m} = \frac{2,35}{3,96} = 0,59m$$

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}} = \frac{0,015^2 \cdot 3,55^2}{0,59^{4/3}} = 0,0057 \approx 0,57\%$$

Dicha pendiente cumple la limitación expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C.(estimando una longitud media de los tubos de 50 m y que queda del lado de la seguridad).

Con este dimensionamiento se asegura la obtención del control de entrada en la obra de drenaje cuando el caudal es 8,33 m3/s. Para caudales inferiores, y semejantes grados de llenado, se obtendrían pendientes menores, que serían suficientes para el dimensionamiento hidráulico, pero no cumplirían la limitación de pendiente expresada en el apartado 5.3.2.1. de la Instrucción 5.2.-I.C. de Carreteras.

De esta forma, aquellas cuencas de caudales de avenida inferiores a 8,33 m3/s, se podrán predimensionar con tubos de 2,0 m de diámetro y pendiente longitudinal de al menos 0,57 %.

5.2.2 Relación de obras y su dimensionamiento

Con los valores de los caudales de cálculo de las cuencas obtenidos en el punto de Hidrología del presente anejo y las capacidades hidráulicas de las obras propuestas, se diseñan las obras de drenaje transversal, cuya ubicación y principales características quedan recogidas en el siguiente cuadro resumen:

“Relación obras y su dimensionamiento”

O.D.T.	PK	CUENCAS	CAUDAL T=100 AÑOS	TIPOLOGIA	LONGITUD	POZOS	ALETAS	pte
		1	0,190	Drenaje longitudinal				
		2	1,296	Drenaje longitudinal				
0.3	0+265.086	3	0,224	800 mm	9,80	1		2,00%
		4	0,755	Drenaje longitudinal				
		5	0,536	Drenaje longitudinal				
0.7	0+660.886	6	0,425	800 mm	12,58	1	1	2,00%
0.8	0+793.420	7	1,532	1000 mm	9,30	1	0	2,00%
		8	3,103	Drenaje longitudinal				
1.0	1+000.102	9	0,379	800 mm	9,60	1	1	2,00%
1.1	1+097.760	10	0,210	800 mm	9,80	1		0,80%
1.3	1+252.678	11	0,621	800 mm	12,69	1		2,00%
		12	0,793	Drenaje longitudinal				
1.5	1+508.656	13	0,751	800 mm	8,800	1		2,00%
1.6	1+559.911	14	0,997	1000 mm	9,23	1	1	2,00%
1.7	1+668.471	15	3,246	1000 mm	11,56		2	18,60%
		16	0,348	Drenaje longitudinal				
1.9	1+917.625	17	2,832	1000 mm	9,10	1		12,70%
		18	0,225	Drenaje longitudinal				

O.D.T.	PK	CUENCAS	CAUDAL T=100 AÑOS	TIPOLOGIA	LONGITUD	POZOS	ALETAS	pte
		19	0,269	Drenaje longitudinal				
		20	2,548	Drenaje longitudinal				
2.4	2+381.923	20	2,548	1200 mm	9,06	1	1	2,50%
		21	0,557	Drenaje longitudinal				
2.5	2+485.199	22	1,846	1200 mm	8,11	1	0	2,00%
		23	0,703	Drenaje longitudinal				
2.8	2+781.635	24	0,779	800 mm	10,20	1	1	0,80%
		25	0,295	Drenaje longitudinal				
VIADUCTO	3+010-3+040	26	86,428					
		27	1,163	Drenaje longitudinal				
3.2	3+269.945	28	0,492	800 mm	11,56	1	1	2,00%
3.5	3+569.689	29	0,570	800 mm	9,05	1	0	0,80%
		30	0,407	Drenaje longitudinal				
		31	0,469	Drenaje longitudinal				
		32	0,667	Drenaje longitudinal				
		33	1,776	Drenaje longitudinal		1		
4.2	4+238.528	34	1,191	800 mm	10,73	1	1	0,80%
		35	1,619	Drenaje longitudinal				
VIADUCTO	4+595-4+635	36	102,277					
4.9	4+886.477	36.1	0,368	800 mm	9,60	1	1	0,80%
		36.2	0,410	Drenaje longitudinal				
		36.3	0,421	Drenaje longitudinal				
		36.4	0,147	Drenaje longitudinal				
5.3	5+318.390	36.5	0,356	800 mm	11,86	1	1	2,00%
5.4	5+445.512	36.6	0,658	1200 mm	10,85	1	1	2,00%
5.5	5+558.064	36.7	0,240	1000 mm	19,38	1	1	0,80%
5.8	5+787.301	36.8	0,137	800 mm	10,80		1	2,00%
TUNEL	5+920-5+970	36.9	2,633					
6.0	6+065.860	36.10	0,176	800 mm	9,43	1		2,00%
		36.11	0,340	Drenaje longitudinal				
6.3	6+339.940	36.12	0,755	800 mm	10,97	1	1	2,00%
		36.13	0,169	Drenaje longitudinal				
6.5	6+510.363	36.14	0,415	800 mm	11,56	1	1	2,00%
		36.15	0,123	Drenaje longitudinal				
		36.16	0,219	Drenaje longitudinal				
		36.17	0,426	Drenaje longitudinal		1	1	
		36.18	1,202	Drenaje longitudinal				
7.4	7+363.778	37	0,711	800 mm	14,10	1	1	0,80%
7.7	7+753.186	38	0,697	800 mm	9,98	1	1	0,80%
8.0	8+043.547	38	0,697	800 mm	10,95	1	1	0,80%
8.1	8+151.869	39	1,748	1200 mm	25,60		2	13,60%
		40	1,768	Drenaje longitudinal				
8.7	8+686.976	41	0,545	800 mm	11,00	1	1	0,80%
8.9	8+890.213	42	5,206	2000 mm	8,41	1	1	2,00%
9.2	9+280.079	43	0,951	1000 mm	11,10	1	1	0,80%
9.4	9+466.317	44	0,868	800 mm	10,95	1	1	2,00%
9.8	9+882.852	45	2,151	1200 mm	10,45	1	1	0,80%
10.0	10+054.809		2,151	1200 mm	11,10	1	1	0,80%
10.2	10+180.871	46	1,178	1000 mm	9,47	1	1	2,00%
10.4	10+436.616	47	1,931	1200 mm	8,10	1	1	0,80%
10.7	10+761.960	48	0,715	800 mm	7,90	1	1	0,80%
10.9	10+878.230	49	0,388	800 mm	9,55	1	1	0,80%
11.0	11+027.067	50	0,701	800 mm	13,32	1	1	0,80%
11.1	11+072.103	51	0,418	800 mm	8,00	1	1	0,80%
		52	0,156	Drenaje longitudinal				
		53	0,023	Drenaje longitudinal				
		54	0,116	Drenaje longitudinal				
11.3	11+337.317	55	0,119	800 mm	8,9	1	0	0,80%

O.D.T.	PK	CUENCAS	CAUDAL T=100 AÑOS	TIPOLOGIA	LONGITUD	POZOS	ALETAS	pte
		56	0,054	Drenaje longitudinal				
		57	0,120	Drenaje longitudinal				
11.5	11+476.927	58	0,426	800 mm	10,28	1	0	0,80%
		59	0,194	Drenaje longitudinal				
TUNEL	11+545-11+610	60	0,141					
11.6	11+692.502	61	0,674	800 mm	9,17	1	1	0,80%
11.9	11+913.299	62	2,298	1200 mm	10,33	1	1	2,00%
		63	0,531	Drenaje longitudinal				
		64	0,599	Drenaje longitudinal				
12.4	12+435.198	65	0,833	800 mm	10,80	1	1	2,00%
		66	0,142	Drenaje longitudinal				
12.6	12+616.292	67	0,313	800 mm	8,50	1	1	0,80%
12.9	12+890.308	68	0,525	800 mm	10,60	1	1	0,80%
		69	0,106	Drenaje longitudinal				
13.0	13+031.358	70	4,020	1500 mm	37,26		2	22,80%
		71	0,165	Drenaje longitudinal				
		72	0,293	Drenaje longitudinal				
VIADUCTO	13+205-13+245	73	174,732					

5.2.3 Cálculo hidráulico

La misión del cálculo hidráulico es comprobar el funcionamiento de las obras, estudiar posibles desbordamientos a otras cuencas, analizar la velocidad de salida, etc. Para ello se emplea un programa de cálculo basado en el "Drenaje transversal de carreteras. Obras pequeñas de paso. Dimensionamiento hidráulico". Los listados se recogen en los apéndices.

Las variables que se emplean son el caudal, la pendiente de la obra, la longitud, el número de Manning del conducto, la pendiente a la salida y el número de Manning a la salida.

OBRA FABRICA P.K.	TIPO	CAUDAL MAXIMO (m3/s.)	CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS PROPUESTAS							VELOCIDAD.SALIDA VS (m/s.)
			SO	SC	VC	YC	HW	TW	CONTROL	
0+793.420	TUBO 1.0	1,70	2,00	0,80	2,68	0,75	1,23	0,15	CLASE II TIPO 5	4,85
1+000.102	TUBO 0.8	0,50	2,00	0,61	1,83	0,43	0,65	0,10	CLASE I TIPO 3	2,34
1+097.760	TUBO 0.8	0,40	0,80	0,58	1,70	0,38	0,57	0,08	CLASE I TIPO 3	1,81
1+252.678	TUBO 0.8	0,80	2,00	0,75	2,19	0,55	0,86	0,12	CLASE I TIPO 3	2,70
1+508.656	TUBO 0.8	0,90	2,00	0,81	2,31	0,58	0,93	0,13	CLASE I TIPO 3	2,81
1+559.911	TUBO 1.0	1,20	2,00	0,64	2,30	0,63	0,98	0,14	CLASE I TIPO 3	2,93
1+668.471	TUBO 1.5	3,35	18,60	0,56	2,83	0,95	1,48	0,29	CLASE I TIPO 3	6,54
1+917.625	TUBO 1.5	3,00	12,70	0,53	2,71	0,90	1,39	0,45	CLASE I TIPO 3	5,69
2+381.923	TUBO 1.2	2,70	2,50	0,76	2,95	0,91	1,48	0,49	CLASE II TIPO 5	5,92
2+485.199	TUBO 1.2	2,00	2,00	0,62	2,58	0,78	1,22	0,16	CLASE I TIPO 3	3,31
2+781.635	TUBO 0.8	1,00	0,80	0,88	2,43	0,61	1,00	0,18	CLASE II TIPO 5	2,90
3+269.945	TUBO 0.8	0,60	2,00	0,65	1,95	0,47	0,72	0,10	CLASE I TIPO 3	2,47
3+569.689	TUBO 0.8	0,60	0,80	0,65	1,95	0,47	0,72	0,34	CLASE I TIPO 3	2,04
4+238.528	TUBO 1.0	1,30	0,80	0,66	2,38	0,66	1,03	0,47	CLASE I TIPO 3	2,47
4+886.477	TUBO 0.8	0,50	0,80	0,61	1,83	0,43	0,65	0,10	CLASE I TIPO 3	1,93
5+318.390	TUBO 0.8	0,50	2,00	0,61	1,83	0,43	0,65	0,25	CLASE I TIPO 3	2,34
5+445.512	TUBO 0.8	0,80	2,00	0,75	2,19	0,55	0,86	0,32	CLASE I TIPO 3	2,70
5+558.064	TUBO 0.8	0,40	0,80	0,58	1,70	0,38	0,57	0,28	CLASE I TIPO 3	1,81
5+787.301	TUBO 0.8	0,30	2,00	0,56	1,55	0,33	0,49	0,24	CLASE I TIPO 3	2,01
6+065.860	TUBO 0.8	0,30	2,00	0,56	1,55	0,33	0,49	0,06	CLASE I TIPO 3	2,01
6+339.940	TUBO 0.8	0,90	2,00	0,81	2,31	0,58	0,93	0,33	CLASE I TIPO 3	2,81
6+510.363	TUBO 0.8	0,60	2,00	0,65	1,95	0,47	0,72	0,27	CLASE I TIPO 3	2,47
7+363.778	TUBO 0.8	0,90	0,80	0,81	2,31	0,58	0,91	0,42	CLASE I TIPO 1	2,31
7+753.186	TUBO 0.8	0,80	0,80	0,75	2,19	0,55	0,86	0,40	CLASE I TIPO 3	2,22

OBRA FABRICA P.K.	TIPO	CAUDAL MAXIMO (m3/s.)	CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS PROPUESTAS							VELOCIDAD.SALIDA VS (m/s.)
			SO	SC	VC	YC	HW	TW	CONTROL	
8+043.547	TUBO 0.8	0,80	0,80	0,75	2,19	0,55	0,86	0,40	CLASE I TIPO 3	2,22
8+151.869	TUBO 1.2	2,00	13,60	0,62	2,58	0,78	1,22	0,26	CLASE I TIPO 3	5,33
8+686.976	TUBO 0.8	0,70	0,80	0,69	2,07	0,51	0,79	0,37	CLASE I TIPO 3	2,13
8+890.213	TUBO 2.0	5,30	2,00	0,46	2,97	1,11	1,69	0,61	CLASE I TIPO 3	4,04
9+280.079	TUBO 1.0	1,00	0,80	0,59	2,15	0,57	0,88	0,42	CLASE I TIPO 3	2,28
9+466.317	TUBO 0.8	1,00	2,00	0,88	2,43	0,61	1,00	0,35	CLASE II TIPO 5	4,24
9+882.852	TUBO 1.2	2,25	0,80	0,66	2,71	0,83	1,31	0,59	CLASE I TIPO 3	2,82
10+054.809	TUBO 1.2	2,25	0,80	0,66	2,71	0,83	1,31	0,59	CLASE I TIPO 3	2,82
10+180.871	TUBO 1.0	1,25	2,00	0,65	2,34	0,64	1,01	0,46	CLASE I TIPO 3	2,97
10+436.616	TUBO 1.2	2,10	0,80	0,63	2,63	0,80	1,26	0,57	CLASE I TIPO 3	2,76
10+761.960	TUBO 0.8	0,90	0,80	0,81	2,31	0,58	0,92	0,42	CLASE I TIPO 1	2,31
10+878.230	TUBO 0.8	0,50	0,80	0,61	1,83	0,43	0,65	0,31	CLASE I TIPO 3	1,93
11+027.067	TUBO 0.8	0,85	0,80	0,78	2,25	0,56	0,90	0,41	CLASE I TIPO 3	2,26
11+072.103	TUBO 0.8	0,55	0,80	0,63	1,89	0,45	0,69	0,33	CLASE I TIPO 3	1,99
11+337.317	TUBO 0.8	0,25	0,80	0,55	1,47	0,30	0,44	0,06	CLASE I TIPO 3	1,58
11+476.927	TUBO 0.8	0,55	0,80	0,63	1,89	0,45	0,69	0,10	CLASE I TIPO 3	1,99
11+692.502	TUBO 0.8	0,80	0,80	0,75	2,19	0,55	0,86	0,12	CLASE I TIPO 3	2,22
11+913.299	TUBO 1.2	2,40	2,00	0,69	2,79	0,85	1,37	0,48	CLASE I TIPO 3	3,51
12+435.198	TUBO 0.8	1,00	2,00	0,88	2,43	0,61	1,00	0,35	CLASE II TIPO 5	4,24
12+616.292	TUBO 0.8	0,50	0,80	0,61	1,83	0,43	0,65	0,10	CLASE I TIPO 3	1,93
12+890.308	TUBO 0.8	0,65	0,80	0,67	2,01	0,49	0,76	0,36	CLASE I TIPO 3	2,09
13+031.358	TUBO 1.5	4,20	22,80	0,64	3,12	1,07	1,71	0,31	CLASE I TIPO 3	7,44

SO = Pendiente Obra de Fábrica, en tanto por ciento.

SC = Pendiente crítica para el caudal de Proyecto.

VC = Velocidad de la corriente en la Obra de desagüe, correspondiente a la profundidad crítica.

YC = Profundidad crítica del conducto.

HW = Profundidad del cauce de entrada.

TW = Profundidad del cauce de salida.

CONTROL = Clase y tipo de Obra de Fábrica (en función de su comportamiento hidráulico)

VS = Velocidad de salida

5.3. Dimensionamiento del drenaje longitudinal

5.3.1 Procedimiento de cálculo

El drenaje longitudinal de la traza proyectada está constituido por cunetas con desagüe en régimen libre.

El dimensionamiento de las cunetas incluye una comprobación hidráulica del funcionamiento de las mismas, teniendo presente sus capacidades de transporte y los respectivos caudales a desaguar.

El cálculo de la capacidad de transporte de la cuneta se efectúa por medio de las fórmulas siguientes:

$$Q = v \cdot S \quad (\text{ecuación de continuidad})$$

$$i = \frac{n^2 \cdot v^2}{R_H^{4/3}} \quad (\text{fórmula de Manning})$$

siendo:

- Q: capacidad de transporte (m3/s)
- v: velocidad de transporte (m/s)
- S: sección de la cuneta (m2)
- n: coeficiente de Manning = 0,012 (cuneta revestida)
- Pm: perímetro mojado (m)
- RH: radio hidráulico de la sección (m) = S/Pm
- i: pendiente longitudinal de la cuneta

El cálculo del caudal a desaguar por la cuneta, o caudal de referencia, se realiza con el método expresado en el apartado 2 de la Instrucción 5.2.-IC - Drenaje Superficial.

Deben definirse los valores puntuales de la intensidad de la lluvia media diaria, que para el caso del drenaje longitudinal, se tomará para un valor de período de retorno igual a 25 años.

Estos valores quedan recogidos en los apéndices para las diferentes cuencas afectadas por la carretera, y para el mencionado período de retorno de 25 años.

5.3.2 Capacidad hidráulica de las cunetas

Cuneta tipo I

Las cunetas tipo I se proyecta revestidas de hormigón HM-15 con un espesor de 0,10 metros, presenta una sección triangular de 0,80 de base, 0,20 de calado y paredes con taludes 0,63H:0,20V y 0,737H:0,20V y se proyecta de tal manera que el punto más bajo de la misma quede situado al menos 0,20 m por debajo de la última capa de la plataforma.

Para el cálculo de la capacidad hidráulica de la cuneta se utiliza la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} S R_H^{2/3} J^{1/2}$$

Siendo:

- Q = Caudal (m3/s)
- R = radio hidráulico = S /Pm (m)
- S = Sección de la cuneta (m2)
- Pm = Perímetro mojado (m)
- J = Pendiente de la línea de carga (m/m)
- n = Coeficiente de Manning = 0,012

Según el calado de llenado y la pendiente longitudinal, la capacidad hidráulica de la cuneta varía. En el siguiente cuadro se puede ver las capacidades hidráulicas de las cunetas en función de la pendiente:

CAPACIDAD HIDRÁULICA de la CUNETAS TIPO II	
PENDIENTE (m/m)	Q (m³/s)
0,10%	0,04
0,20%	0,06
0,50%	0,09
1,00%	0,12
1,50%	0,15
2,00%	0,18
2,50%	0,2
3,00%	0,21
3,50%	0,23
4,00%	0,25
4,50%	0,26
5,00%	0,28
5,50%	0,29
6,00%	0,3
6,50%	0,32
7,00%	0,33
7,50%	0,34

Cuneta tipo II

La cuneta tipo II se proyecta en tierra sin revestir para pendiente de hasta el 3% y revestidas de hormigón HM-15 con un espesor de 0,10 metros para pendientes mayores de un 3% tal y como se indica en la instrucción 5.2.-IC Drenaje superficial.

Presenta una sección triangular de 0,90 de base, 0,30 de calado y paredes con taludes 1H:1V y 2H:1V y se proyecta de tal manera que el punto más bajo de la misma quede situado al menos 0,30 m por debajo de la última capa de la plataforma.

Para el cálculo de la capacidad hidráulica de la cuneta se utiliza la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} S \cdot R_H^{2/3} J^{1/2}$$

Siendo:

- Q = Caudal (m³/s)
- R = radio hidráulico = S / Pm (m)
- S = Sección de la cuneta (m²)
- Pm = Perímetro mojado (m)
- J = Pendiente de la línea de carga (m/m)
- n = Coeficiente de Manning = 0,012

Según el calado de llenado y la pendiente longitudinal, la capacidad hidráulica de la cuneta varía. En el siguiente cuadro se puede ver las capacidades hidráulicas de las cunetas en función de la pendiente:

CAPACIDAD HIDRÁULICA de la CUNETA TIPO II		
PENDIENTE (m/m)	Q (m ³ /s) sin revestir	Q (m ³ /s) revestida
0,10%	0,03	0,08
0,20%	0,05	0,12
0,50%	0,08	0,18
1,00%	0,11	0,26
1,50%	0,13	0,32
2,00%	0,15	0,36
2,50%	0,17	0,41
3,00%	0,19	0,48
3,50%		0,48
4,00%		0,51
4,50%		0,55
5,00%		0,58
5,50%		0,6
6,00%		0,63
6,50%		0,66
7,00%		0,68
7,50%		0,7
8,00%		0,73
8,50%		0,75
9,00%		0,77
9,50%		0,79
10,00%		0,81

Cuneta tipo III

La cuneta tipo III se proyecta en tierra sin revestir para pendiente de hasta el 3% y revestidas de hormigón HM-15 con un espesor de 0,10 metros para pendientes mayores de un 3% tal y como se indica en la instrucción 5.2.-IC Drenaje superficial.

Presenta una sección triangular de 1,05 de base, 0,30 de calado y paredes con taludes 1H:1V y 2H:1V y se proyecta de tal manera que el punto mas bajo de la misma quede situado al menos 0,30 m por debajo de la última capa de la plataforma.

Para el cálculo de la capacidad hidráulica de la cuneta se utiliza la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} S \cdot R_H^{2/3} J^{1/2}$$

Siendo:

- Q = Caudal (m³/s)
- R = radio hidráulico = S / Pm (m)
- S = Sección de la cuneta (m²)
- Pm = Perímetro mojado (m)
- J = Pendiente de la línea de carga (m/m)
- n = Coeficiente de Manning = 0,012

Según el calado de llenado y la pendiente longitudinal, la capacidad hidráulica de la cuneta varía. En el siguiente cuadro se puede ver las capacidades hidráulicas de las cunetas en función de la pendiente:

CAPACIDAD HIDRÁULICA de la CUNETA TIPO III		
PENDIENTE (m/m)	Q (m ³ /s) sin revestir	Q (m ³ /s) revestida
0,10%	0,1	0,22
0,20%	0,13	0,31
0,50%	0,21	0,49
1,00%	0,3	0,7
1,50%	0,37	0,85
2,00%	0,43	0,98
2,50%	0,48	1,1
3,00%	0,52	1,2
3,50%	0,56	1,3
4,00%	0,6	1,39
4,50%		1,48
5,00%		1,56
5,50%		1,63
6,00%		1,7
6,50%		1,77
7,00%		1,84
7,50%		1,9

CAPACIDAD HIDRÁULICA de la CUNETA TIPO III		
PENDIENTE (m/m)	Q (m ³ /s) sin revestir	Q (m ³ /s) revestida
8,00%		1,97
8,50%		2,03
9,00%		2,09
9,50%		2,14
10,00%		2,2

5.3.3 Bajantes

Las bajantes se colocan en aquellas zonas donde sea necesario evacuar los caudales encauzados por las cunetas de guarda hasta las cunetas de plataforma ferroviaria o por los bordillos de las márgenes de la plataforma de los viales cuya servidumbre va a ser repuesta.

Al encauzar estos caudales se evita que siguiendo la pendiente busquen su propio camino de desagüe a través del talud y por lo tanto evitar las posibles erosiones ya que, debido a la pendiente que presentan los desmontes las velocidades alcanzarían valores que producirían un arrastre del terreno. Esta situación además de producir daños en el propio terraplén, podría ser la causa de la colmatación de las cunetas ubicadas en el pie del desmonte, viéndose reducida su capacidad hidráulica o incluso anulada en el caso de verse anegada.

Las bajantes también se colocan en aquellas zonas donde una pequeña vaguada natural desemboca en el talud de un desmonte. El agua que pueda circular por ella se encauza mediante las cunetas de coronación y mediante las bajantes, que conectan con las cunetas de pie de desmonte.

Para adaptarse a la pendiente del talud, y hacerlas resistentes a la erosión, las bajantes se proyectan prefabricadas, constituidas por piezas de hormigón de forma troncocónica. Las piezas son encajables entre sí, con el fin de quedar articuladas y permitir así cierta deformación de la base de asiento.

Además, se permite una correcta adaptación a los posibles asientos diferenciales, evitando fugas en la bajante que podrían causar su descalzamiento de la misma.

Las bajantes en las que el agua discurra a gran velocidad no deberán tener quiebros, salvo que se tomen en ellos precauciones, tales como anclajes, evitando de esta forma la posible formación de saltos de agua o de ondas, o el arranque del quiebro. Por lo tanto, se tomará como criterio general en el diseño, la rectitud tanto en planta como en alzado.

Los criterios de dimensionamiento para las bajantes son:

- Los caudales unitarios por metro de ancho no exceden de 1 m³/s.
- La solera sea escalonada para alturas de caída superiores a los 3 metros.
- La entrega de las aguas a la arqueta o cuenco al pie del talud se haga a cotas sensiblemente bajas respecto a la coronación de las mismas.

5.3.4 Conclusiones

Los criterios generales seguidos en la elección del tipo de cuneta para cada superficie de aportación han sido los siguientes:

Para realizar el drenaje longitudinal se ejecutarán cunetas del tipo I, II o III dependiendo del caudal de diseño. En todos los casos en los que sea posible, se optará por elegir la cuneta tipo I.

Será necesario un análisis en detalle a lo largo del eje de las carreteras en las diferentes secciones tipo. Este análisis queda recogido en las siguientes tablas.

	Cuencas	PK inicial	PK final	Q (m3/s)	long CUENCA	LONG CUNETA	Q unit cuneta	Q max CUNETA	PTE CUNETA	tipo cuneta	SALIDA
	1	0+000	0+050	0,1039	75	50	0,0014	0,0692	2,40%		
	1	0+050	0+075			25		0,0346	0,70%		
	2	0+075	0+111	0,7072	105	36	0,0067	0,2425	0,70%		
CUNETA 1		0+000	0+111			111		0,3463		T II REVESTIDA	
	2	0+111	0+180			69		0,4648	-2,10%		
	3	0+180	0+265	0,1222	120	85	0,0010	0,0866	-2,10%		
CUNETA 2	1_OD 0.3	0+111	0+265			154		0,5513		T III	OD 0.3 MI
	3	0+265	0+300			35		0,0356	12,00%		
	4	0+300	0+300	0,4118			0,0000	0,0000	12,00%		
	5	0+300	0+418	0,2923	290	118	0,0010	0,1190	12,00%		
	cambio pte	0+418	0+590			172		0,1734	5,80%		
	6	0+590	0+609	0,2320	140	19	0,0017	0,0315	5,80%		
	cambio pte	0+609	0+661			52		0,0862	0,80%		
CUNETA 3	2_OD 0.7	0+265	0+661			396		0,4456		T III REVESTIDA	OD 0.3 MD
	6	0+661	0+730			69		0,1143	0,80%		
	7	0+730	0+779	0,8361	250	49	0,0033	0,1639	0,80%		
	7	0+779	0+793			14		0,0468	4,60%		
CUNETA 4		0+661	0+793			132		0,3250		T III REVESTIDA	OD 0.7 MD
	7	0+793	0+980			187		0,6254	4,60%		
	8	0+980	1+000	0,8360	40	20	0,0209	0,4180	4,60%		
CUNETA 5		0+793	1+000			207		1,0434		T III REVESTIDA	OD 0.8 MD
	8	1+000	1+020			20		0,4180	4,60%		
	9	1+020	1+098	0,2070	110	78	0,0019	0,1468	4,60%		
CUNETA 6		1+000	1+098			98		0,5648		T II REVESTIDA	OD 1.0 MD
	9	1+098	1+130			32		0,0602	4,60%		
	10	1+130	1+253	0,1147	130	123	0,0009	0,1085	4,60%		
CUNETA 7		1+098	1+253			155		0,1687		T I	OD 1.1 MD
	10	1+253	1+260			7		0,0062	4,60%		
	11	1+260	1+270	0,3390	80	10	0,0042	0,0424	4,60%		
	11	1+270	1+340			70		0,2966	3,00%		
	12	1+340	1+407	0,4326	140	67	0,0031	0,2070	3,00%		
CUNETA 8		1+253	1+407			154		0,5522		T II REVESTIDA	OD 1.3 MD
	12	1+407	1+480			73		0,2256	-1,90%		
	13	1+480	1+509	0,4100	60	29	0,0068	0,1982	-1,90%		
CUNETA 9		1+407	1+509			102		0,4237		T III SIN REVESTIR	OD 1.5 MI
	13	1+509	1+540			31		0,2118	-1,90%		
	14	1+540	1+560	0,5443	90	20	0,0060	0,1210	-1,90%		
CUNETA 10		1+509	1+560			51		0,3328		T II REVESTIDA	OD 1.6 MI
	14	1+560	1+630			70		0,4234	-1,90%		
	15	1+630	1+668	0,5440	40	38	0,0136	0,5168	6,30%		

	Cuencas	PK inicial	PK final	Q (m3/s)	long CUENCA	LONG CUNETA	Q unit cuneta	Q max CUNETA	PTE CUNETA	tipo cuneta	SALIDA
CUNETA 11		1+560	1+668			108		0,9402	-1,90%	T III REVESTIDA	OD 1.7 MI
	15	1+668	1+670			2		0,0272	6,30%		
	16	1+670	1+895	0,1897	225	225	0,0008	0,1897	6,30%		
	17	1+895	1+918	0,1900	60	23	0,0032	0,0728	6,30%		
CUNETA 12		1+668	1+918			250		0,2898		T I	OD 1.7 MD
	17	1+918	1+955			37		0,1172	6,30%		
	18	1+955	2+060	0,1228	105	105	0,0012	0,1228	6,30%		
	19	2+060	2+079	0,1470	90	19	0,0016	0,0310	6,30%		
CUNETA 13		1+918	2+079			161		0,2710		T I	OD 1.9 MD
	19	2+079	2+150			71		0,1160	-3,00%		
	20	2+150	2+233	0,3040	240	83	0,0013	0,1051	-3,00%		
	20	2+233	2+382			149		0,1887	6,30%		
CUNETA 14		2+079	2+382			303		0,4098	6,30%	T II REVESTIDA	OD 1.9 MD
	20	2+382	2+390			8		0,0101	0,90%		
	21	2+390	2+440	0,3040	50	50	0,0061	0,3040	0,90%		
	22	2+440	2+485	0,3040	100	45	0,0030	0,1368	0,90%		
CUNETA 15		2+382	2+485			103		0,4509		T III REVESTIDA	OD 2.4 MD
	22	2+485	2+540			55		0,1672	0,90%		
	23	2+540	2+548	0,3835	100	8	0,0038	0,0307	0,90%		
CUNETA 16		2+485	2+548			63		0,1979		T II REVESTIDA	OD 2.5 MD
	23	2+548	2+640			92		0,3528	-2,50%		
	24	2+640	2+782	0,4253	195	142	0,0022	0,3097	-2,50%		
CUNETA 17		2+548	2+782			234		0,6625		T I	OD 2.8 MI
	24	2+782	2+835			53		0,1156	4,80%		
	25	2+835	2+929	0,1611	195	94	0,0008	0,0777	4,80%		
	25	2+929	3+030			101		0,0835	1,70%		
CUNETA 18		2+782	3+030	41,1456		248		0,2767		T I	OD 2.8 MD
	27	3+030	3+160	0,7335	130	130	0,0056	0,7335	1,70%		
	28	3+160	3+192	0,2816	205	32	0,0014	0,0440	1,70%		
	28	3+192	3+270			78		0,1071	7,10%		
CUNETA 19		3+030	3+270			240		0,8846		T III REVESTIDA	VIADUCTO MD
	28	3+270	3+365			95		0,1305	7,10%		
	29	3+365	3+500	0,3245	135	135	0,0024	0,3245	7,10%		
	30	3+500	3+570	0,2353	70	70	0,0034	0,2353	7,10%		
CUNETA 20		3+270	3+570			300		0,6903		T II REVESTIDA	OD 3.2 MD
	31	3+570	3+670	0,2706	100	100	0,0027	0,2706	2,20%		
	32	3+670	3+705	0,3641	230	35	0,0016	0,0554	2,20%		
	32	3+705	3+877			172		0,2722	1,40%		
	32	3+877	33+900			23		0,0364	0,50%		
	33	3+900	3+927	0,3640	130	27	0,0028	0,0756	0,50%		

	Cuencas	PK inicial	PK final	Q (m3/s)	long CUENCA	LONG CUNETETA	Q unit cuneta	Q max CUNETETA	PTE CUNETETA	tipo cuneta	SALIDA
CUNETETA 21		3+570	3+927			357		0,7102		T III REVESTIDA	OD 3.5 MD
	33	3+927	3+998			71		0,1988	3,50%		
	33	3+998	4+030			32		0,0896	2,50%		
	34	4+030	4+239	0,6499	260	209	0,0025	0,5224	2,50%		
CUNETETA 22		3+927	4+239			312		0,8108		T III REVESTIDA	OD 3.9
	34	4+239	4+245			6		0,0150	2,50%		
	34	4+245	4+290			45		0,1125	3,90%		
	35	4+290	4+442	1,1196	325	152	0,0034	0,5236	3,90%		
	35	4+442	4+615			173		0,5960	1,20%		
CUNETETA 23		4+239	4+615	55,4086		376		1,2470		T III REVESTIDA	OD 4.2
	36,01	4+615	4+656	0,2007	265	41	0,0008	0,0311	1,20%		
	36,01	4+656	4+745			89		0,0674	5,50%		
	36,01	4+745	4+880			135		0,1023	7,10%		
	36,02	4+880	4+886	0,2239	90	6	0,0025	0,0149	7,10%		
CUNETETA 24		4+615	4+886			271		0,2157		T III SIN REVESTIR	VIADUCTO
	36,02	4+886	4+970			84		0,2090	7,10%		
	36,03	4+970	5+165	0,2296	195	195	0,0012	0,2296	7,10%		
	36,04	5+165	5+255	0,0802	90	90	0,0009	0,0802	7,10%		
	36,05	5+255	5+258	0,1941	155	3	0,0013	0,0038	7,10%		
	36,05	5+258	5+318			60		0,0751	6,70%		
CUNETETA 25		4+886	5+318			432		0,5977		T II REVESTIDA	OD 4.9
	36,05	5+318	5+410			92		0,1152	6,70%		
	36,06	5+410	5+445	0,3589	90	35	0,0040	0,1396	6,70%		
CUNETETA 26		5+318	5+445			127		0,2548		T I	OD 5.3
	36,06	5+445	5+500			55		0,2193	6,70%		
	36,07	5+500	5+507	0,1310	60	7	0,0022	0,0153	6,70%		
	36,07	5+507	5+558			51		0,1113	5,50%		
CUNETETA 27		5+445	5+558			113		0,3460		T II REVESTIDA	OD 5.4
	36,07	5+558	5+560			2		0,0044	5,50%		
	36,08	5+560	5+650	0,0750	120	90	0,0006	0,0563	5,50%		
	36,08	5+650	5+680			30		0,0188	8,00%		
	36,09	5+680	5+787	0,0750	107	107	0,0007	0,0750	8,00%		
CUNETETA 28						229		0,1544		T I	OD 5.5
CUNETETA 29		5+787	5+955			113				T I	OD 5.8
	36,09	5+955	6+050	0,1000	95	95	0,0011	0,1000	6,30%		
	36,10	6+050	6+058	0,0961	70	8	0,0014	0,0110	6,30%		
	36,10	6+058	6+065			7		0,0096	6,94%		
CUNETETA 30		5+955	6+065			110		0,1206		T I	
	36,10	6+065	6+120			55		0,0755	6,94%		
	36,11	6+120	6+280	0,1857	160	160	0,0012	0,1857	6,94%		

	Cuencas	PK inicial	PK final	Q (m3/s)	long CUENCA	LONG CUNETAS	Q unit cuneta	Q max CUNETAS	PTE CUNETAS	tipo cuneta	SALIDA
	36,12	6+280	6+340	0,4122	70	60	0,0059	0,3533	6,94%		
CUNETAS 31		6+065	6+340			275		0,6145		T II REVESTIDA	OD 6.0
	36,12	6+340	6+350			10		0,0589	6,94%		
	36,13	6+350	6+354	0,0924	150	4	0,0006	0,0025	6,94%		
	36,13	6+354	6+450			96		0,0591	8,00%		
	36,13	6+450	6+500			50		0,0308	7,00%		
CUNETAS 32		6+340	6+500	0,2265		160		0,1513		T I	OD 6.3
	36,15	6+500	6+610	0,0673	110	110	0,0006	0,0673	7,00%		
	36,16	6+610	6+800	0,1194	190	190	0,0006	0,1194	7,00%		
	36,17	6+800	6+823	0,2326	265	23	0,0009	0,0202	7,00%		
	36,17	6+823	6+849			26		0,0228	3,10%		
CUNETAS 33		6+500	6+849			349		0,2298		T I	OD 6.8
	36,17	6+849	7+065			216		0,1896	3,10%		
	36,18	7+065	7+235	0,7402	170	116	0,0044	0,5050	3,10%		
CUNETAS 34						332		0,6946		T III REVESTIDA	OD 6.8
	36,18	7+181	7+235			54		0,2351	-7,50%		
	37	7+235	7+364	0,3941	435	129	0,0009	0,1169	-7,50%		
CUNETAS 35		7+181	7+364			183		0,3520		T I	OD 7.3
	37	7+364	7+670			306		0,2772	-7,50%		
	38	7+670	7+753	0,3804	460	83	0,0008	0,0686	-7,50%		
CUNETAS 36		7+364	7+753			389		0,3459		T I	OD 7.7
CUNETAS 37	38	7+753	8+044			291		0,2407	-7,50%	T I	OD 8.0
CUNETAS 38	38	8+044	8+130			86		0,0711	-7,50%	T I	OD 8.1
	40	8+130	8+494	1,0098	370	364	0,0027	0,9934	-7,50%		
	40	8+494	8+500			6		0,0164	-7,45%		
	41	8+500	8+687	0,2975	360	187	0,0008	0,1545	-7,45%		
CUNETAS 39	32_OD 8.6	8+130	8+687			557		1,1643		T III REVESTIDA	OD 8.6
CUNETAS 40	41	8+687	8+860			173		0,1430	-7,45%	T I	OD 8.9
	43	8+860	8+944	0,5922	500	84	0,0012	0,0995	-7,45%		
	43	8+944	9+245			301		0,3565	-0,50%		
	43	9+245	9+280			35		0,0415	-7,10%		
CUNETAS 41		8+860	9+280			420		0,6404		T II REVESTIDA	OD 9.2
	43	9+280	9+360			80		0,0948	-7,10%		
	44	9+360	9+466	0,4858	125	106	0,0039	0,4119	-7,10%		
CUNETAS 42		9+280	9+466			186		0,5067		T II REVESTIDA	OD 9.4
	44	9+466	9+485			19		0,0738	-7,10%		
	45	9+485	9+733	1,2027	635	248	0,0019	0,4697	-7,10%		
	45	9+733	9+883			150		0,2841	-7,75%		
CUNETAS 43		9+466	9+883			417		0,8277		T II REVESTIDA	OD 9.8
CUNETAS 44		9+883	10+055			172		0,3258	-7,75%	T I	OD 10.0

	Cuencas	PK inicial	PK final	Q (m3/s)	long CUENCA	LONG CUNETA	Q unit cuneta	Q max CUNETA	PTE CUNETA	tipo cuneta	SALIDA
	45	10+055	10+120			65		0,1231	-7,75%		
	46	10+120	10+181	0,6570	100	61	0,0066	0,4008	-7,75%		
CUNETA 45		10+055	10+181			126		0,5239		T II REVESTIDA	OD 10.2
	46	10+181	10+201			20		0,1314	-7,75%		
	46	10+201	10+220			19		0,1248	-5,50%		
	47	10+220	10+242	0,6570	400	22	0,0016	0,0361	-5,50%		
	47	10+242	10+437			195		0,3203	-7,60%		
CUNETA 46		10+181	10+437			256		0,6127		T II REVESTIDA	OD 10.4
	47	10+437	10+620			183		0,3006	-7,60%		
	48	10+620	10+662	0,3903	145	42	0,0027	0,1131	-7,60%		
	48	10+662	10+762			100		0,2692	-8,00%		
CUNETA 47		10+437	10+762			325		0,6829		T II REVESTIDA	OD 10.7
	48	10+762	10+765			3		0,0081	-8,00%		
	49	10+765	10+878	0,2120	190	113	0,0011	0,1261	-8,00%		
CUNETA 48		10+762	10+878			116		0,1341		T I	OD 10.9
	49	10+878	10+955			77		0,0859	-8,00%		
	50	10+955	11+022	0,3829	75	67	0,0051	0,3420	-8,00%		
	50	11+022	11+027			5		0,0255	-5,30%		
CUNETA 49		10+878	11+027			149		0,4534		T II REVESTIDA	OD 11.0
	50	11+027	11+030			3		0,0153	-5,30%		
	51	11+030	11+072	0,2279	45	42	0,0051	0,2127	-5,30%		
CUNETA 50		11+027	11+072			45		0,2280		T I	OD 11.1
	51	11+072	11+075			3		0,0152	-5,30%		
	52	11+075	11+111	0,0849	135	36	0,0006	0,0226	-5,30%		
	52	11+111	11+194			83		0,0522	-8,00%		
	52	11+194	11+210			16		0,0101	-6,50%		
	53	11+210	11+240	0,0123	30	30	0,0004	0,0123	-6,50%		
	54	11+240	11+270	0,0633	30	30	0,0021	0,0633	-6,50%		
	55	11+270	11+320	0,0649	50	50	0,0013	0,0649	-6,50%		
	56	11+320	11+337	0,0293	35	17	0,0008	0,0142	-9,00%		
CUNETA 51		11+072	11+337			265		0,2549		T I	OD 11.3
	56	11+337	11+355			18		0,0151	-9,00%		
	57	11+355	11+375	0,0652	20	20	0,0033	0,0652	-9,00%		
	58	11+375	11+440	0,2326	65	65	0,0036	0,2326	-9,00%		
	59	11+440	11+460	0,1060	20	20	0,0053	0,1060	-9,00%		
	60	11+460	11+477	0,0768	120	17	0,0006	0,0109	-9,00%		
CUNETA 52		11+337	11+477			140		0,4298		T II REVESTIDA	OD 11.4
	60	11+477	11+481			4		0,0026	-9,00%		
	60	11+481	11+580			99		0,0634	-7,50%		
	61	11+580	11+622	0,3677	190	42	0,0019	0,0813	-7,50%		

	Cuencas	PK inicial	PK final	Q (m3/s)	long CUENCA	LONG CUNETA	Q unit cuneta	Q max CUNETA	PTE CUNETA	tipo cuneta	SALIDA
	61	11+622	11+667			45		0,0871	-9,00%		
	61	11+667	11+693			26		0,0503	-7,50%		
CUNETA 53		11+477	11+693			216		0,2846		T I	OD 11.6
	61	11+693	11+770			77		0,1490	-7,50%		
	62	11+770	11+900	0,3680	130	130	0,0028	0,3680	-7,50%		
	63	11+900	11+913	0,2964	210	13	0,0014	0,0184	-7,50%		
CUNETA 54		11+693	11+913			220		0,5354		T II REVESTIDA	OD 11.9
	63	11+913	12+040			127		0,1793	-7,50%		
	63	12+040	12+110			70		0,0988	-6,00%		
	64	12+110	12+200	0,3396	90	90	0,0038	0,3396	-9,00%		
	65	12+200	12+219	0,4801	260	19	0,0018	0,0351	-9,00%		
	65	12+219	12+435			216		0,3989	-8,00%		
CUNETA 55		11+913	12+435			522		1,0517		T III REVESTIDA	OD 12.4
	65	12+435	12+460			25		0,0462	-8,00%		
	66	12+460	12+530	0,0819	70	70	0,0012	0,0819	-8,00%		
	67	12+530	12+616	0,1803	330	86	0,0005	0,0470	-8,00%		
CUNETA 56		12+435	12+616			181		0,1751		T I	OD 12.6
	67	12+616	12+852			236		0,1290	-8,00%		
	67	12+852	12+860			8		0,0044	-9,00%		
CUNETA 57		12+616	12+860	0,3022		244		0,1333		T I	12.9
CUNETA 58	69	12+860	12+990	0,0613	130	130	0,0005	0,0613	-9,00%	T I	OD 13.0
	71	12+990	13+025	0,0948	75	35	0,0013	0,0442	-9,00%		
	<i>cambio pte</i>	13+025	13+065			40		0,0506	-8,00%		
	72	13+065	13+230	0,1688	165	165	0,0010	0,1688	-8,00%		
CUNETA 59						240		0,2636		T I	VIADUCTO

APÉNDICE 1: DATOS METEOROLÓGICOS

1.- DATOS METEOROLÓGICOS DE LA CARRETERA A-139. DE GRAUS A FRANCIA POR BENASQUE.
1.1- ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE BENASQUE (EL VIVERO).
1.1.1.- Temperaturas

AÑO	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	Max	Min	Med	Días helada	Max	Min	Med	Días helada	Max	Min	Med	Días helada	Max	Min	Med	Días helada	Max	Min	Med	Días helada	Max	Min	Med	Días helada
1950	8,9	-3,5	2,7	24	9,6	-1,6	4,0	19	12,8	-0,2	6,3	20	12,1	0,9	6,5	14	16,7	4,8	10,7	1	23,0	8,0	15,5	0
1951	6,9	-3,2	1,8	26	6,2	-4,8	0,7	24	9,5	-1,4	4,1	19	13,0	1,4	7,2	13	11,9	3,6	7,8	6	19,8	7,4	13,6	0
1952	5,9	-6,3	-0,2	31	7,4	-2,6	2,4	25	14,3	1,7	8,0	11	13,5	2,7	8,1	6	17,5	5,3	11,4	1	22,7	9,3	16,0	0
1953	7,0	-6,8	0,1	31	8,0	-4,7	1,7	26	11,2	-1,5	4,9	25	12,8	2,0	7,4	9	20,3	6,8	13,6	1	16,9	7,6	12,2	1
1954	6,4	-3,9	1,2	28	7,2	-2,5	2,4	24	10,2	0,0	5,4	16	11,3	2,3	6,8	9	16,3	5,0	10,7	2	20,3	7,8	14,1	0
1955	8,1	-0,2	3,9	17	6,4	-2,9	1,7	26	10,1	-2,3	3,9	22	15,8	3,4	9,6	7	19,3	7,8	13,5	3	20,1	11,7	15,9	0
1956	7,6	-3,1	2,3	25	3,2	-8,0	-2,4	27	11,0	-0,5	5,3	18	11,3	3,1	7,2	7	17,2	7,2	12,2	2	20,1	9,4	14,8	1
1957	7,0	-6,2	0,4	31	10,2	-2,0	4,1	22	15,7	2,6	9,1	11	12,3	4,6	8,5	6	14,6	9,1	11,8	0	18,4	12,0	15,2	0
1958	5,8	-4,5	0,6	29	10,1	1,6	5,8	11	9,2	1,1	5,1	11	11,2	3,7	7,5	8	20,2	8,9	14,5	3	19,3	10,9	15,1	0
1959	8,4	-2,5	2,9	23	10,1	1,8	6,0	8	10,9	4,5	7,7	1	13,3	7,0	10,2	0	16,3	11,9	14,1	0	21,8	14,1	18,0	0
1960	6,8	-1,4	2,7	16	8,0	-1,4	3,3	18	11,4	3,9	7,6	2	13,5	6,7	10,1	3	19,0	10,8	14,9	0	22,2	14,2	18,2	0
1961	5,4	-5,7	-0,2	24	13,1	2,6	7,9	8	15,8	4,0	9,9	4	14,9	7,6	11,3	0	18,7	10,2	14,4	0	21,2	11,9	16,5	0
1962	8,2	0,7	4,5	15	9,2	1,3	5,2	13	8,1	0,6	4,4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1963	5,3	-5,8	-0,3	31	4,7	-8,1	-1,7	28	10,4	-0,5	4,9	17	11,9	2,2	7,0	10	17,7	5,6	11,6	4	20,0	8,6	14,3	0
1964	8,5	-6,4	1,1	29	9,4	-2,4	3,5	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966	8,9	-2,9	3,0	27	12,3	0,3	6,3	14	13,5	-1,3	6,1	21	13,8	2,8	8,3	5	20,2	5,2	12,7	1	24,7	9,3	17,0	0
1967	9,6	-3,8	2,9	29	10,9	-4,5	3,2	28	14,6	1,7	8,2	10	13,1	0,9	7,0	12	17,8	4,2	11,0	3	21,3	6,8	14,0	1
1968	-	-	-	-	9,0	-3,7	2,7	27	12,8	-1,3	5,8	18	14,9	3,0	9,0	9	17,9	4,0	10,9	6	24,0	8,0	16,0	0
1969	4,1	-4,2	0,0	28	3,5	-7,2	-1,8	28	7,3	-1,3	3,0	20	11,7	4,3	8,0	3	17,0	5,0	11,0	6	19,9	6,8	13,4	3
1970	9,9	-2,5	3,7	25	11,0	-5,6	2,7	27	8,9	-5,3	1,8	27	14,3	0,1	7,2	17	16,9	3,7	10,3	7	22,9	8,8	15,8	0
1971	5,2	-5,6	-0,2	30	9,7	-4,4	2,7	26	7,4	-5,9	0,7	31	14,3	2,3	8,3	11	16,0	6,0	11,0	3	18,9	6,0	12,4	4
1972	-1,1	-8,2	-4,7	31	5,1	-13,3	-4,1	29	6,9	-3,7	1,6	27	9,5	-0,7	4,4	19	13,1	2,4	7,7	11	18,3	7,7	13,0	2
1973	5,8	-6,5	-0,3	28	5,0	-7,2	-1,1	25	9,8	-5,6	2,1	31	11,2	-1,2	5,0	20	18,5	5,7	12,1	3	20,8	7,8	14,3	0
1974	6,4	-6,3	0,0	31	6,8	-5,4	0,7	28	8,6	-2,0	3,3	19	9,4	-0,1	4,7	17	17,6	4,7	11,2	8	22,4	7,1	14,7	0
1975	10,0	-3,5	3,3	26	9,8	-2,3	3,7	22	8,6	-3,2	2,7	27	13,7	0,7	7,2	14	13,4	4,5	8,9	8	20,2	5,2	12,7	1
1976	-	-	-	-	5,9	-0,9	2,5	17	13,0	1,1	7,0	13	-	-	-	-	20,1	8,9	14,5	0	23,5	11,9	17,7	0
1977	6,8	-2,0	2,4	22	8,9	0,0	4,4	14	12,6	1,9	7,2	7	15,5	4,1	9,8	6	14,7	5,3	10,0	0	19,7	8,7	14,2	0

AÑO	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	Max	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Min	Med	Días helada	Max	Min	Med	Días helada	Max	Min	Med	Días helada	Max	Min	Med	Días helada
1950	28,4	11,6	20,0	24,7	11,0	17,9	21,9	7,4	14,7	0	18,4	3,8	11,1	2	12,9	0,9	6,9	16	4,9	-4,9	0,0	29
1951	25,0	9,5	17,3	22,1	9,6	15,9	21,8	8,0	14,9	1	14,3	2,8	8,6	8	10,8	0,6	5,7	18	10,0	-1,5	4,2	26
1952	24,9	11,0	18,0	23,6	9,8	16,7	18,1	5,1	11,6	0	16,4	4,8	0,0	0	9,6	0,1	4,9	16	7,1	-0,9	3,1	19
1953	23,8	10,6	17,2	25,4	10,9	18,2	21,2	7,9	14,6	1	16,4	3,2	9,8	7	13,8	-0,9	6,4	23	9,3	1,9	5,6	11
1954	23,0	9,4	16,2	22,9	8,6	15,8	22,4	7,4	14,9	1	18,0	3,3	10,7	5	13,0	0,5	6,7	16	10,2	-1,1	4,5	22
1955	23,9	9,9	16,9	24,3	12,2	18,2	19,8	10,4	15,1	1	15,4	4,3	9,9	8	10,9	-0,1	5,4	17	10,7	0,5	5,6	19
1956	23,5	10,8	17,2	22,8	9,9	16,4	20,3	8,9	14,6	0	16,0	6,5	11,2	6	9,8	-1,7	4,1	19	8,9	-3,3	2,8	28
1957	24,8	10,5	17,7	24,8	10,5	17,7	21,7	7,4	14,5	1	16,4	3,1	9,7	10	12,3	0,5	6,4	15	7,8	-3,0	2,4	24
1958	23,4	11,9	17,7	24,9	13,5	19,2	24,2	12,2	18,2	0	15,0	6,5	10,7	4	11,5	4,5	8,0	7	8,7	2,1	5,4	9
1959	25,8	13,6	19,7	23,0	13,9	18,5	18,8	12,1	15,5	0	14,8	7,6	11,2	1	10,9	3,2	7,1	7	6,3	-0,9	2,7	18
1960	22,9	14,6	18,7	22,6	13,6	18,1	19,9	10,9	15,4	0	12,1	5,7	8,9	2	10,2	4,3	7,3	3	5,7	-1,7	2,0	20
1961	24,9	14,4	19,6	24,9	12,8	18,9	23,3	11,9	17,6	0	15,4	5,8	10,6	2	9,8	2,7	6,3	5	10,6	0,1	5,3	10
1962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1963	23,7	12,9	18,3	21,8	11,5	16,6	19,0	8,8	13,9	0	19,7	5,1	12,4	2	10,2	2,3	6,3	12	6,7	-4,4	1,2	26
1964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	4,9	16	-	-0,9	3,1	19	-	-6,8	0,1	31
1965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,1	-0,9	3,1	19	7,0	-6,8	0,1	31	8,0	-4,7	1,7	26
1966	26,2	9,2	17,7	26,3	10,8	18,6	26,6	8,1	17,3	0	15,8	4,9	10,4	6	9,4	-2,2	3,6	21	9,7	-1,3	4,2	23
1967	29,4	12,3	20,9	26,3	10,5	18,4	22,8	5,6	14,2	1	20,5	6,3	13,4	1	11,3	1,8	6,6	15	-	-	-	-
1968	27,5	11,1	19,3	24,4	10,5	17,5	20,7	7,8	14,3	0	21,8	4,6	13,2	1	10,9	0,2	5,5	17	5,2	-3,1	1,0	24
1969	27,0	10,7	18,9	25,5	10,8	18,1	18,5	5,4	11,9	3	19,4	3,3	11,4	7	10,9	-3,7	3,6	26	4,9	-3,6	0,6	20
1970	28,2	9,9	19,1	25,2	9,9	17,5	27,2	7,0	17,1	0	17,4	1,4	9,4	16	14,3	-3,1	5,6	27	1,7	-8,8	-3,5	31
1971	25,2	10,7	17,9	24,6	11,1	17,9	21,0	7,6	14,3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1972	23,3	9,9	16,6	22,0	7,8	0,0	16,9	4,9	10,9	5	15,1	1,6	8,3	16	9,9	-3,5	3,2	26	7,5	-6,3	0,6	31
1973	24,7	9,7	17,2	27,6	10,9	19,3	21,2	6,4	13,8	0	15,3	0,8	8,0	15	14,6	-2,9	5,9	26	5,0	-6,2	-0,6	31
1974	26,0	10,2	18,1	26,3	10,5	18,4	19,3	5,2	12,2	5	11,4	-2,1	4,6	26	9,7	-2,8	3,4	27	11,0	-4,4	3,3	30
1975	30,0	12,7	21,3	27,0	11,0	19,0	21,4	5,5	13,4	0	15,9	-0,4	7,7	19	9,3	-0,4	4,5	21	6,1	-2,0	2,0	27
1976	26,4	12,9	19,6	23,6	12,8	18,2	19,6	8,5	14,0	0	12,9	5,0	8,9	0	10,2	2,2	6,2	5	8,0	0,5	4,2	13
1977	22,6	11,7	17,2	22,4	11,1	16,7	23,4	9,9	16,7	0	17,0	7,9	12,5	0	11,0	2,3	6,7	12	-	-	-	-

1.1.2.- Precipitaciones

AÑO / MES	ENERO			FEBRERO			MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO		
	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia
1950	81,6	51,0	3	106,9	34,0	7	77,4	26,0	6	71,5	26,0	9	139,0	28,0	15	27,0	8,5	7
1951	54,4	20,0	7	166,0	32,0	13	225,0	41,0	10	68,5	17,0	9	298,5	56,0	14	125,5	36,0	12
1952	55,5	22,0	8	73,7	28,0	8	162,0	70,0	8	143,0	40,0	13	123,0	27,6	9	93,6	18,0	13
1953	14,0	12,0	2	24,0	12,0	3	31,1	15,2	6	55,4	9,8	11	23,6	12,8	6	192,7	24,0	18
1954	24,5	12,5	5	19,5	9,4	6	92,8	23,0	13	63,5	12,0	8	97,9	42,4	9	107,1	37,5	8
1955	157,9	40,4	20	100,6	34,2	12	61,7	29,0	8	15,8	6,0	5	52,9	11,8	11	178,4	39,0	15
1956	88,5	21,0	8	14,9	8,5	4	157,9	48,0	13	115,7	27,4	12	148,7	37,7	11	65,3	34,0	9
1957	3,4	2,4	2	55,4	30,6	5	71,8	35,7	4	95,8	33,3	9	86,4	27,4	13	203,6	30,0	18
1958	70,1	17,6	8	69,7	23,0	7	128,5	39,8	13	46,3	18,4	5	72,7	16,7	9	91,5	24,4	12
1959	23,4	11,6	4	47,3	28,4	5	253,9	66,5	14	135,9	36,0	12	99,1	25,0	12	55,8	21,8	7
1960	121,9	33,6	8	168,9	42,0	13	173,4	41,6	17	38,3	15,8	5	116,4	47,5	12	156,3	66,5	13
1961	79,4	19,0	9	26,2	18,3	4	13,7	12,2	2	115,5	24,5	15	210,3	49,4	14	88,6	15,5	10
1962	125,2	49,6	8	110,6	27,6	9	176,3	69,0	10	109,7	45,0	9	70,8	31,5	5	67,8	34,5	7
1963	91,4	25,8	6	70,8	13,0	9	79,8	23,0	9	234,6	125,0	11	87,5	43,0	5	142,7	24,0	15
1964	7,0	4,0	2	190,0	90,0	9	76,0	18,5	8	226,0	91,0	7	180,0	45,0	8	183,5	96,0	12
1965	77,4	21,0	7	34,0	22,0	3	94,5	45,0	9	10,5	5,5	3	56,5	22,0	9	74,0	21,0	10
1966	76,5	20,0	9	174,0	83,0	8	6,5	4,0	3	119,0	17,0	11	81,5	46,0	6	107,1	52,0	6
1967	25,0	11,0	4	63,0	22,0	5	112,0	50,0	4	74,0	34,0	7	124,0	48,0	5	20,0	9,0	4
1968	-	-	-	94,0	20,0	8	44,0	18,0	4	119,0	34,0	9	182,0	46,0	10	74,0	17,0	6
1969	29,0	6,0	8	113,0	22,0	10	133,0	25,0	11	98,0	23,0	9	152,0	31,0	10	120,0	45,0	11
1970	238,0	45,0	11	42,0	32,0	2	42,0	19,0	4	23,0	11,0	3	172,0	70,0	8	176,0	35,0	11
1971	38,0	12,0	7	111,0	40,0	5	99,0	20,0	7	212,0	64,0	11	180,0	23,0	19	158,0	40,0	10
1972	-	-	-	30,0	8,0	10	43,0	10,0	11	18,0	6,0	8	34,0	12,0	10	137,0	49,0	13
1973	86,0	36,0	7	29,0	11,0	6	14,0	13,0	2	78,0	38,0	6	320,0	180,0	7	127,0	20,0	13
1974	110,0	44,0	4	22,0	7,0	5	156,0	57,0	8	85,0	26,0	11	89,0	43,0	7	109,0	32,0	8
1975	83,0	41,0	5	48,0	19,0	6	106,0	17,0	12	58,0	15,0	7	183,0	55,0	14	17,0	11,0	2
1976	20,0	10,0	2	43,0	28,0	3	4,6	4,6	1	63,0	32,0	3	95,0	28,0	9	29,0	7,0	5
1977	105,0	35,0	6	58,0	15,0	4	6,0	6,0	1	147,0	40,0	7	255,0	40,0	19	137,0	20,0	13

AÑO / MES	JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		
	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia	Total	Máx diaria	Días lluvia
1950	44,5	19,0	3	150,9	31,0	11	59,0	15,0	9	15,5	3,5	6	71,5	39,0	6	112,0	34,0	9
1951	33,5	14,0	6	91,0	20,0	10	113,5	27,0	9	40,0	19,0	8	211,0	47,0	10	69,0	28,0	5
1952	65,0	22,0	6	101,8	33,5	9	57,0	21,0	8	131,0	55,0	10	101,0	26,0	8	93,4	17,0	12
1953	32,9	13,5	7	54,3	16,0	8	71,3	18,5	8	99,4	50,0	7	16,9	9,8	5	150,0	40,0	9
1954	22,6	13,4	2	32,3	21,5	6	89,1	69,5	7	45,6	9,4	8	86,2	27,4	10	49,1	33,7	4
1955	122,6	27,3	9	89,4	18,6	14	47,0	17,4	6	117,4	46,8	7	70,8	18,5	7	136,0	42,0	11
1956	50,7	25,2	5	134,7	44,5	9	106,0	23,5	11	19,9	6,6	4	38,8	32,4	3	7,8	6,5	2
1957	13,2	6,4	3	108,6	42,9	7	90,3	25,8	5	15,6	10,0	3	45,9	16,2	5	65,2	28,5	6
1958	75,8	25,3	6	54,1	13,6	8	125,7	32,6	8	19,0	11,6	4	20,7	7,4	6	271,6	66,7	16
1959	123,2	29,0	10	154,5	32,7	11	151,4	27,9	16	108,2	28,4	12	92,9	35,5	8	135,3	39,6	8
1960	176,0	37,5	11	82,0	20,4	11	173,2	46,6	12	515,4	90,0	19	114,7	53,5	9	146,2	49,2	14
1961	60,8	14,8	9	101,9	41,6	5	144,2	94,3	10	107,3	50,0	6	181,1	47,5	12	134,9	51,3	7
1962	89,3	34,0	5	50,2	20,0	7	122,1	59,6	9	106,4	33,0	9	141,7	62,0	7	90,6	45,6	5
1963	156,2	65,0	16	299,4	98,0	12	128,2	26,0	14	71,5	52,0	3	344,1	115,0	14	135,0	75,0	6
1964	71,6	19,0	7	112,0	43,0	8	158,0	37,0	12	67,1	19,0	9	76,5	42,0	3	36,0	12,0	6
1965	71,9	23,0	6	61,0	28,0	6	291,0	68,0	10	146,3	46,0	11	216,0	66,0	11	148,5	60,0	9
1966	59,5	27,0	6	45,6	20,0	7	57,5	33,0	4	197,0	45,0	10	366,0	150,0	7	39,0	13,0	4
1967	61,0	26,0	8	112,0	28,0	8	32,0	14,0	5	35,0	19,0	3	367,0	86,0	13	-	-	-
1968	53,0	35,0	5	136,0	30,0	7	88,0	30,0	5	17,0	9,0	3	187,0	65,0	7	81,0	24,0	5
1969	99,0	27,0	8	109,0	37,0	5	145,0	35,0	14	91,0	28,0	5	80,0	26,0	5	43,0	31,0	2
1970	66,0	28,0	6	114,0	30,0	8	26,0	18,0	2	129,0	46,0	5	130,0	50,0	8	64,0	19,0	6
1971	156,0	28,0	12	102,0	39,0	9	104,0	42,0	5	104,0	42,0	5	-	-	-	-	-	-
1972	67,0	17,0	13	79,0	33,0	6	151,8	37,0	14	122,0	33,0	10	74,0	29,0	7	140,0	34,0	8
1973	186,0	48,0	11	55,0	27,0	6	86,0	68,0	3	50,0	29,0	4	77,0	31,0	4	195,0	70,0	6
1974	71,0	26,0	5	100,0	45,0	5	187,0	103,0	6	93,0	53,0	5	149,0	40,0	8	18,0	13,0	2
1975	7,0	7,0	1	84,0	21,0	7	130,0	29,0	10	23,0	10,0	6	71,0	22,0	7	71,0	28,0	7
1976	31,0	12,0	5	109,0	28,0	9	44,0	10,0	7	116,0	20,0	9	110,0	50,0	7	190,0	86,0	8
1977	143,0	25,0	12	83,0	37,0	7	-	-	-	217,0	74,0	6	10,0	6,0	2	-	-	-

2.- DATOS METEOROLÓGICOS DE LA CARRETERA A-1605. DE GRAUS AL VALLE DE ARÁN.
2.1.- DATOS METEOROLÓGICOS. ESTACIÓN DE VILALLER.
2.1.1.- Temperaturas

AÑO / MES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada
1955	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,6	2,0	9,8	9,0	20,3	7,3	13,8	0,0	21,5	9,6	15,6	0,0
1956	9,1	-3,0	3,1	29,0	3,8	-8,3	-2,3	28,0	12,1	-1,3	5,4	21,0	12,8	2,2	7,5	8,0	19,4	5,0	12,3	0,0	21,7	8,1	14,9	0,0
1957	8,3	-6,8	0,8	30,0	11,5	-3,6	4,0	26,0	16,5	0,0	8,3	14,0	--	--	--	--	--	--	--	--	20,5	8,2	14,4	0,0
1958	7,0	-5,0	1,0	28,0	11,2	-2,6	4,3	19,0	--	--	--	--	12,7	1,3	7,0	10,0	21,8	6,2	14,0	1,0	22,0	8,3	15,2	0,0
1959	8,9	-4,4	2,3	31,0	10,7	-3,1	3,8	24,0	11,2	1,7	6,5	10,0	14,4	2,5	8,5	5,0	17,8	5,9	11,9	1,0	23,1	9,1	16,1	0,0
1965	7,6	-3,6	2,0	28,0	6,9	-4,6	1,1	28,0	11,2	-0,9	5,2	16,0	14,0	2,8	8,4	5,0	19,7	5,6	12,7	0,0	23,3	9,1	16,2	0,0
1966	7,4	-2,3	2,6	26,0	10,4	0,2	5,3	17,0	11,9	-1,3	5,3	23,0	13,7	3,4	8,5	2,0	18,3	6,6	12,4	1,0	--	--	--	--
1967	8,8	-4,9	1,9	31,0	9,3	-4,8	2,3	28,0	14,7	1,5	8,1	13,0	13,1	0,9	7,0	12,0	18,0	3,9	11,0	2,0	21,6	7,5	14,6	0,0
1968	9,8	-4,3	2,8	30,0	8,2	-3,6	2,3	28,0	12,7	-2,4	5,2	22,0	14,8	2,1	8,5	10,0	17,6	3,7	10,7	5,0	22,2	8,1	15,1	0,0
1969	7,4	--	--	--	5,6	-7,1	-0,8	28,0	9,2	-2,1	3,5	26,0	13,4	2,1	7,7	11,0	18,4	5,1	11,7	4,0	20,1	7,0	13,6	1,0
1970	6,0	-3,9	1,1	27,0	8,2	-6,4	0,9	28,0	8,1	-5,5	1,3	28,0	13,2	-1,8	5,7	23,0	16,4	2,9	9,7	6,0	22,0	7,8	14,9	0,0
1971	4,6	-7,2	-1,3	31,0	9,3	-5,6	1,8	28,0	6,5	-6,8	-0,1	31,0	14,0	1,7	7,9	11,0	16,7	6,1	11,4	1,0	21,4	6,5	13,9	0,0
1972	4,3	-6,8	-1,2	31,0	7,0	-4,6	1,2	28,0	11,7	-2,2	4,8	28,0	13,0	1,3	7,1	13,0	16,7	2,7	9,7	8,0	20,3	7,3	13,8	0,0
1973	7,5	-4,8	1,3	26,0	8,4	-5,1	1,7	27,0	11,7	-4,9	3,4	29,0	13,5	-1,1	6,2	21,0	20,1	5,7	12,9	2,0	22,4	7,7	15,1	0,0
1974	9,1	-5,0	2,0	31,0	9,1	-4,4	2,4	27,0	11,0	-1,9	4,5	21,0	12,7	0,8	6,7	15,0	19,3	3,8	11,5	5,0	22,3	6,9	14,6	0,0
1975	10,4	-4,8	2,8	29,0	10,3	-3,2	3,6	23,0	9,4	-3,0	3,2	29,0	15,2	-0,7	7,3	16,0	16,2	3,6	9,9	8,0	21,9	6,0	14,0	1,0
1975	11,3	-6,5	2,4	30,0	10,1	-4,7	2,7	29,0	13,3	-4,2	4,6	30,0	13,7	-1,2	6,2	26,0	20,1	4,1	12,1	4,0	24,4	7,6	16,0	1,0
1977	7,1	-5,1	1,0	30,0	10,5	-4,0	3,3	27,0	14,5	-2,6	6,0	29,0	16,4	0,6	8,5	15,0	15,9	2,0	9,0	10,0	20,4	5,1	12,7	0,0
1978	6,2	-7,5	-0,7	31,0	8,8	-3,2	2,8	22,0	13,7	-2,6	5,6	27,0	11,6	-0,7	5,5	19,0	16,6	2,8	9,7	5,0	20,4	4,8	12,6	3,0
1979	6,0	-4,3	0,9	29,0	8,1	-2,8	2,7	25,0	11,2	-2,6	4,3	30,0	11,9	-0,6	5,6	19,0	18,7	3,5	11,1	8,0	23,5	8,0	15,7	0,0
1980	7,0	-5,5	0,8	31,0	11,9	-2,6	4,7	23,0	11,9	-3,6	4,2	29,0	12,8	-0,4	6,2	16,0	15,1	2,4	8,7	10,0	21,2	5,8	13,5	0,0
1981	10,8	-5,2	2,8	29,0	9,0	-7,9	0,6	28,0	15,1	-1,0	7,0	20,0	14,4	1,6	8,0	10,0	16,7	2,5	9,6	10,0	24,5	6,7	15,6	0,0
1982	9,1	-3,1	3,0	27,0	10,0	-3,4	3,3	27,0	11,2	-3,3	4,0	27,0	15,8	0,5	8,2	15,0	18,7	3,7	11,2	8,0	23,9	9,2	16,5	0,0
1983	11,5	-5,8	2,9	31,0	7,4	-7,4	0,0	25,0	14,8	-2,6	6,1	31,0	13,6	-0,8	6,4	18,0	16,5	2,5	9,5	8,0	23,7	7,8	15,8	0,0
1984	7,7	-5,4	1,1	31,0	8,0	-5,8	1,1	28,0	8,8	-4,2	2,3	27,0	16,8	0,4	8,6	16,0	12,9	1,8	7,4	10,0	22,8	6,5	14,7	2,0
1985	3,6	-9,1	-2,7	30,0	12,5	-4,5	4,0	27,0	10,4	-5,6	2,4	30,0	16,3	0,0	8,2	21,0	16,5	2,5	9,5	9,0	24,4	6,4	15,4	0,0
1986	7,9	-3,5	2,2	30,0	6,6	-4,7	1,0	26,0	13,7	-2,6	5,5	26,0	10,9	-0,3	5,3	20,0	21,8	5,6	13,7	2,0	25,5	7,8	16,6	0,0
1987	7,2	-7,1	0,0	30,0	11,0	-3,6	3,7	25,0	13,5	-1,7	5,9	19,0	17,1	1,8	9,5	13,0	19,1	3,1	11,1	8,0	23,9	6,4	15,2	0,0
1988	9,0	-2,0	3,5	25,0	9,8	-4,8	2,5	29,0	14,4	-2,8	5,8	22,0	14,8	1,5	8,2	12,0	18,7	5,7	12,2	2,0	21,1	7,4	14,2	0,0
1989	10,5	-7,0	1,8	31,0	11,7	-5,6	3,0	28,0	16,9	-0,6	8,1	21,0	12,2	-0,4	5,9	21,0	21,9	5,2	13,6	4,0	24,0	7,3	15,6	1,0
1990	10,5	-5,5	2,5	31,0	16,5	-1,4	7,6	25,0	16,2	-2,1	7,0	26,0	14,0	-0,3	6,8	22,0	20,8	4,8	12,8	0,0	23,5	8,8	16,1	0,0
1991	9,1	-5,1	2,0	31,0	9,3	-5,4	1,9	28,0	13,7	0,7	7,2	16,0	14,3	-0,9	6,7	25,0	17,3	2,9	10,1	6,0	24,2	7,4	15,8	0,0
1992	8,1	-6,2	1,0	30,0	12,3	-4,4	4,0	29,0	13,0	-1,7	5,6	28,0	16,2	0,8	8,5	16,0	20,5	5,7	13,1	0,0	17,9	6,4	12,2	0,0
1994	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,2	6,7	16,5	0,0
1995	8,9	-3,9	2,5	27,0	13,6	-2,6	5,5	23,0	15,0	-3,5	5,7	31,0	18,0	0,1	9,1	18,0	20,1	4,1	12,1	4,0	22,4	8,4	15,4	0,0
1996	9,0	-0,4	4,3	23,0	8,8	-4,0	2,4	27,0	13,7	-2,6	5,6	24,0	16,8	0,8	8,8	14,0	20,5	4,7	12,6	4,0	24,8	8,6	16,7	0,0
1997	7,9	-2,4	2,8	23,0	16,5	-2,5	7,0	25,0	20,4	-1,0	9,7	28,0	19,7	1,6	10,6	11,0	21,0	6,3	13,6	2,0	22,9	9,1	16,0	0,0
1998	9,6	-2,6	3,5	26,0	16,6	-3,0	6,8	27,0	18,0	-0,3	8,9	20,0	14,6	-0,1	7,3	18,0	19,3	5,5	12,4	3,0	25,9	9,1	17,5	0,0
1999	9,4	-4,8	2,3	29,0	12,6	-3,1	4,7	24,0	--	--	--	--	16,1	1,3	8,7	14,0	22,6	6,4	14,5	0,0	24,3	7,5	15,9	0,0

AÑO / MES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada	Max	Min	Med	Dias helada
1955	25,8	10,6	18,3	0,0	24,6	11,2	17,9	0,0	21,0	7,3	14,2	1,0	16,8	3,1	9,9	6,0	12,0	-0,9	5,6	18,0	10,8	-1,7	4,6	26,0
1956	25,5	9,9	17,7	0,0	24,7	10,2	17,5	0,0	22,4	8,2	15,3	0,0	16,2	2,8	9,5	7,0	9,8	-3,2	3,3	25,0	7,8	-5,7	1,1	31,0
1957	25,7	9,9	17,8	0,0	26,1	10,7	18,4	0,0	23,1	7,8	15,5	0,0	17,9	2,5	10,2	11,0	12,7	-2,3	5,2	27,0	--	--	--	--
1958	25,7	9,7	17,7	0,0	26,7	11,0	18,9	0,0	25,3	9,8	17,5	0,0	17,3	3,3	10,3	7,0	12,1	-1,1	5,6	19,0	9,0	0,1	4,6	16,0
1959	28,0	10,2	19,2	0,0	--	--	--	--	20,2	9,8	15,0	0,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1965	25,2	10,5	17,8	0,0	24,1	9,7	16,9	0,0	18,0	5,7	11,9	0,0	16,1	5,5	10,8	0,0	8,8	0,2	4,5	13,0	8,1	-1,1	3,5	26,0
1966	--	--	--	--	24,0	11,0	17,5	0,0	24,8	8,7	16,8	0,0	14,6	5,1	9,9	1,0	7,2	-3,0	2,2	24,0	8,7	-2,3	3,2	26,0
1967	28,7	14,2	21,4	0,0	25,1	12,5	18,8	0,0	20,3	8,4	14,4	0,0	18,4	6,4	12,4	2,0	9,9	2,3	6,1	8,0	7,8	-5,0	1,4	31,0
1968	27,5	11,0	19,2	0,0	23,3	9,5	16,4	0,0	20,6	6,5	13,6	0,0	21,3	3,8	12,5	1,0	11,6	-0,5	5,6	20,0	6,3	-3,9	1,2	27,0
1969	24,4	9,6	17,0	0,0	22,9	9,1	16,0	0,0	16,5	5,2	10,8	0,0	16,3	2,9	9,6	4,0	8,4	-3,8	2,3	28,0	4,6	-6,4	-0,9	31,0
1970	26,7	8,4	17,6	0,0	25,3	8,6	16,9	0,0	25,5	6,0	15,7	0,0	16,1	0,2	8,2	14,0	12,5	-2,0	5,2	26,0	4,4	-7,0	-1,3	30,0
1971	26,2	10,8	18,5	0,0	26,7	10,9	18,8	0,0	22,6	6,8	14,7	2,0	19,0	3,1	11,1	2,0	9,5	-4,0	2,8	26,0	9,0	-2,6	3,2	25,0
1972	24,9	9,6	17,2	0,0	22,9	7,9	15,4	0,0	17,5	5,4	11,4	2,0	15,6	2,0	8,8	12,0	12,1	-0,8	5,6	17,0	7,2	-4,1	1,6	27,0
1973	26,0	9,5	17,8	0,0	27,8	10,4	19,1	0,0	23,2	6,5	14,9	0,0	17,1	0,2	8,7	16,0	14,3	-3,1	5,6	26,0	7,5	-4,9	1,3	29,0
1974	25,8	9,1	17,5	0,0	26,1	8,6	17,4	0,0	20,7	4,9	12,8	5,0	12,0	-2,0	5,0	26,0	11,3	-2,7	4,3	27,0	11,6	-4,8	3,4	31,0
1975	29,0	8,6	18,8	0,0	26,1	9,9	18,0	0,0	20,3	5,6	13,0	0,0	17,8	0,5	9,1	17,0	11,6	-3,6	4,0	29,0	7,8	-4,8	1,5	31,0
1975	26,9	8,4	17,6	0,0	24,8	8,6	16,7	0,0	20,5	4,4	12,5	0,0	14,9	1,0	7,9	14,0	10,5	-4,1	3,2	28,0	7,3	-4,6	1,3	28,0
1977	23,3	7,8	15,5	0,0	23,0	6,7	14,8	0,0	23,6	5,4	14,5	2,0	17,7	3,9	10,8	6,0	12,2	-3,6	4,3	24,0	9,1	-2,8	3,1	29,0
1978	27,7	7,6	17,6	0,0	27,2	8,2	17,7	0,0	26,7	5,8	16,2	0,0	--	--	--	--	12,6	-4,7	3,9	28,0	6,9	-4,1	1,4	25,0
1979	28,1	8,5	18,3	0,0	26,3	8,9	17,6	0,0	21,8	7,7	14,7	0,0	15,2	3,9	9,6	7,0	12,8	-3,7	4,6	27,0	9,4	-5,3	2,0	31,0
1980	25,8	6,7	16,3	0,0	28,8	9,1	18,9	0,0	24,7	7,4	16,1	0,0	17,4	1,1	9,2	18,0	11,6	-2,0	4,8	25,0	8,0	-6,9	0,5	30,0
1981	26,3	8,4	17,3	0,0	26,5	9,6	18,1	0,0	22,4	7,6	15,0	3,0	17,6	2,4	10,0	9,0	16,2	-3,0	6,6	26,0	7,7	-3,5	2,1	28,0
1982	28,1	10,5	19,3	0,0	25,2	9,5	17,3	0,0	22,7	6,8	14,7	0,0	15,9	1,7	8,8	13,0	11,4	-0,7	5,3	21,0	8,0	-3,9	2,1	29,0
1983	28,6	10,3	19,5	0,0	24,7	9,0	16,9	0,0	25,0	6,5	15,7	0,0	20,1	1,1	10,6	13,0	13,6	1,7	7,7	13,0	8,8	-4,4	2,2	31,0
1984	30,0	8,4	19,2	0,0	24,4	7,9	16,2	0,0	22,4	4,1	13,3	4,0	18,1	1,2	9,6	15,0	11,5	0,3	5,9	19,0	6,8	-4,2	1,3	31,0
1985	30,2	10,5	20,4	0,0	28,8	7,9	18,4	0,0	28,1	6,5	17,3	0,0	21,8	2,6	12,2	8,0	11,8	-2,4	4,7	22,0	11,1	-3,6	3,8	28,0
1986	28,7	9,5	19,1	0,0	27,9	8,9	18,4	0,0	24,7	8,5	16,6	0,0	19,4	4,3	11,8	7,0	13,8	-1,6	6,1	24,0	10,2	-4,5	2,9	30,0
1987	25,4	11,3	18,4	0,0	28,3	10,8	19,6	0,0	26,1	9,3	17,7	0,0	16,4	5,0	10,7	1,0	13,0	-1,3	5,9	21,0	10,6	-2,8	3,9	27,0
1988	27,6	9,9	18,7	0,0	29,2	10,1	19,6	0,0	24,8	6,7	15,8	0,0	19,8	3,5	11,7	3,0	13,3	-0,8	6,2	16,0	11,1	-4,0	3,5	27,0
1989	29,6	9,9	19,8	0,0	27,2	10,5	18,9	0,0	22,2	7,0	14,6	0,0	19,9	2,3	11,1	8,0	12,8	1,1	7,0	15,0	10,4	-0,9	4,8	19,0
1990	29,1	9,3	19,2	0,0	28,9	9,7	19,3	0,0	24,0	8,7	16,4	0,0	17,0	4,0	10,5	3,0	12,1	-0,1	6,0	16,0	7,0	-7,7	-0,3	31,0
1991	29,5	9,7	19,6	0,0	30,1	11,1	20,6	0,0	23,0	8,9	16,0	0,0	14,9	1,5	8,2	11,0	11,4	-1,8	4,8	26,0	9,7	-2,5	3,6	26,0
1992	26,7	9,9	18,3	0,0	27,9	10,6	19,3	0,0	16,0	-0,5	7,7	23,0	13,7	2,8	8,2	7,0	--	--	--	--	9,1	-2,7	3,2	29,0
1994	31,9	10,2	21,0	0,0	31,2	10,8	21,0	0,0	21,0	5,7	13,3	1,0	17,2	5,2	11,2	1,0	15,6	1,0	8,3	14,0	9,6	-4,0	2,8	30,0
1995	28,5	10,4	19,4	0,0	27,5	9,7	18,6	0,0	20,6	5,2	12,9	3,0	19,9	6,1	13,0	1,0	14,1	-0,3	6,9	20,0	9,2	-1,0	4,1	25,0
1996	27,2	9,6	18,4	0,0	25,8	9,6	17,7	0,0	21,3	4,6	13,0	0,0	19,6	1,8	10,7	9,0	12,4	1,5	6,9	11,0	9,5	-1,3	4,1	20,0
1997	25,5	10,4	18,0	0,0	26,9	10,8	18,9	0,0	24,7	8,4	16,6	0,0	21,5	5,3	13,4	7,0	12,8	0,3	6,5	18,0	11,2	-2,3	4,4	29,0
1998	29,6	11,0	20,3	0,0	28,2	9,2	18,7	0,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1999	28,0	10,5	19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

2.1.2.- Precipitaciones

P9736	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
40-41E	202,70	67,80	87,70	69,70	141,40	26,70	66,00	155,50	119,60	69,40	141,00	111,50
41-42	92,80	176,50	59,30	108,10	133,20	79,50	127,20	72,30	122,30	67,70	111,00	116,50
42-43	139,70	35,00	43,90	110,60	100,20	95,80	81,90	113,70	91,60	307,00	72,50	162,80
43-44	155,10	92,20	33,10	0,00	72,50	0,00	56,40	254,10	105,50	135,50	100,20	62,40
44-45E	66,10	49,20	4,90	74,50	18,70	110,00	21,30	119,10	90,40	84,60	85,70	104,70
45-46E	63,70	100,60	155,10	21,50	8,40	47,20	69,40	142,60	163,10	32,70	266,90	90,40
46-47E	56,50	41,70	57,40	8,70	176,40	138,50	139,10	90,70	43,60	79,20	94,30	0,00
47-48	107,50	97,00	92,00	105,00	8,00	15,40	154,10	171,00	89,40	58,50	50,50	141,40
48-49	25,30	28,00	26,70	65,90	27,40	89,60	89,70	134,40	119,00	43,50	113,70	66,40
49-50	51,50	218,30	161,50	31,00	59,00	79,90	168,50	74,50	30,70	76,10	135,00	103,60
50-51	72,50	158,00	156,70	139,10	68,50	101,00	68,00	221,50	125,00	60,00	139,80	111,00
51-52	131,00	198,50	59,50	135,50	124,00	126,50	114,00	72,50	82,00	76,00	101,00	46,50
52-53	187,00	158,00	153,50	85,00	42,00	24,00	82,50	84,10	191,50	42,00	130,00	106,50
53-54	98,00	86,00	81,50	81,00	70,00	134,50	89,50	200,00	142,50	59,00	94,50	95,50
54-55	81,00	65,00	174,00	171,00	80,00	73,30	16,00	50,50	202,70	180,60	144,70	103,60
55-56	188,50	83,80	201,50	198,30	43,50	209,60	153,00	215,50	120,00	70,50	142,00	182,50
56-57	53,50	59,50	26,00	50,00	45,00	102,00	212,80	130,00	212,70	35,40	106,40	136,30
57-58	55,20	72,70	79,50	68,40	42,50	191,40	107,90	80,40	114,70	64,50	119,10	67,30
58-59	62,00	148,50	177,00	44,20	152,10	241,70	123,90	55,00	138,20	71,80	224,10	137,10
59-60	137,60	110,50	132,30	93,10	128,80	125,50	92,10	112,70	121,90	282,80	45,00	143,50
60-61	385,30	109,20	201,30	102,40	28,00	4,00	181,50	115,90	197,60	100,20	74,70	102,10
61-62	119,00	112,90	46,00	150,00	153,30	73,00	108,80	76,80	94,80	33,00	68,00	155,20
62-63	87,80	136,00	127,50	115,20	84,50	102,00	113,80	62,50	119,70	213,00	241,40	128,50
63-64	112,50	162,00	75,20	17,70	125,50	84,40	119,40	118,50	219,10	66,40	126,60	70,80
64-65	101,80	76,60	86,50	20,00	42,00	118,00	3,70	92,50	58,00	147,30	91,50	192,00
65-66	114,30	222,80	86,00	65,60	133,60	5,50	133,80	109,40	118,80	80,30	140,50	141,20
66-67	181,90	246,70	19,70	19,50	55,00	87,30	74,50	55,90	23,70	53,50	94,50	33,80
67-68	15,00	307,10	38,30	0,00	88,70	50,00	92,00	173,90	64,00	37,80	139,50	79,50
68-69	50,80	125,00	77,60	46,50	116,90	123,30	86,00	142,20	112,00	86,70	33,30	92,00
69-70	89,00	68,50	36,30	172,50	21,00	27,00	12,00	97,50	78,00	22,20	45,40	3,00
70-71	99,80	98,50	37,20	87,50	47,00	89,00	198,60	139,50	132,00	58,00	67,50	125,30
71-72	17,50	44,50	118,50	95,50	135,50	62,50	53,00	92,00	165,00	68,00	100,50	134,00
72-73	106,50	68,00	104,00	45,00	10,50	17,00	53,00	114,80	88,50	62,50	73,00	108,50
73-74	40,00	38,00	196,00	73,20	12,00	158,50	51,00	95,50	112,00	46,00	129,00	64,50
74-75	33,50	41,50	9,50	64,50	36,50	69,00	20,00	146,50	49,00	16,00	173,50	108,30
75-76	12,00	23,80	45,50	17,50	49,00	13,00	85,00	141,00	80,60	61,70	143,00	66,70
76-77	93,70	93,00	136,00	61,00	53,00	33,50	126,00	217,00	106,50	112,00	108,00	17,00
77-78	234,00	33,00	97,00	68,50	130,50	54,50	120,50	117,50	66,50	2,00	41,50	29,00
78-79	3,00	6,50	173,50	284,20	93,30	146,00	39,50	135,60	127,60	17,00	63,00	73,50
79-80	291,50	16,00	22,00	30,50	22,50	47,50	51,50	91,50	72,50	37,50	61,50	47,60
80-81	56,80	124,50	13,50	4,00	30,50	44,50	80,10	101,10	117,90	16,50	44,00	101,50
81-82	27,00	0,00	226,20	33,00	65,50	44,50	32,50	128,30	101,10	169,50	77,00	56,50
82-83	46,00	98,70	50,20	0,00	31,00	19,00	136,50	72,00	135,50	36,00	219,50	2,50
83-84	28,50	101,00	92,00	15,50	9,00	96,50	60,00	197,50	63,00	8,00	52,00	35,00
84-85	51,50	244,00	61,00	78,00	26,00	19,50	87,50	78,30	35,50	69,80	14,50	1,00
85-86	39,50	92,90	88,50	36,00	39,00	9,50	159,00	70,20	31,00	119,90	61,40	57,60
86-87	71,40	58,00	14,00	49,00	20,30	31,50	122,50	54,50	50,00	180,50	78,50	51,00
87-88	268,50	7,50	75,00	106,00	26,50	7,50	182,50	196,20	137,50	20,00	46,00	31,40
88-89	104,00	40,00	5,00	6,00	59,50	27,00	173,50	57,50	50,00	57,00	148,00	129,00
89-90	29,30	97,80	84,20	28,50	15,50	1,50	72,00	133,00	172,50	44,20	104,80	104,50
90-91	126,70	53,50	38,50	6,00	57,50	127,00	28,00	16,50	34,30	19,70	56,80	129,00

APÉNDICE 2: HIDROLOGÍA Y DRENAJE DE LA CARRETERA A-139

APÉNDICE 2.1: PRECIPITACIONES MÁXIMAS

2.1.1.- Estación meteorológica de Benasque (El Vivero)
PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS (mm)
ESTACION: 9838 BENASQUE "VIVERO" ALTITUD 1.130m

AÑO	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Máxima anual (xi)	xi ²
1930	36,8	14	36,4	38,4	37,8	41	11,4	11	35	60,4	46,8	37,4	60,4	3648,2
1931	18	83,2	26	40,8	43,8	34,2	16	77,4	32	37,6	29	6,8	83,2	6922,2
1932	20,8	6,8	43,2	38,8	35,2	57,2	84,6	61,8	55,2	31,6	12,6	30,2	84,6	7157,2
1933	23,2	24,8	20,8	9,6	25	16	35,8	15,4	20	37	33	22	37,0	1369,0
1934	5	22,8	28,8	27	40,4	19,6	20,4	30,2	17,4	7,8	66,2	24	66,2	4382,4
1935	54,6	34,8	19,2	16,6	50,2	11	38	41,8	36	25,2	38	73,8	73,8	5446,4
1936	45,8	37,2	32	24,8	33,2	52,6	12	8	40,6	30,4	16	12,4	52,6	2766,8
1937	72,8	42	42,6	30	38	16,8	60	14	21	180,6	36	42,2	180,6	32616,4
1938	6,4	28,2	29,8	27,6	36	29,1	26,2	30,8	36,2	34,9	38,2	34,6	38,2	1459,2
1940	28	23,5	17,6	6,6	16,8	36,3	16,6	28,2	32,2	53	32,4	28	53,0	2809,0
1941	39,5	43,5	31	15,8	40,8	21,8	39,5	44,8	51,5	7,4	70	12,8	70,0	4900,0
1942	9,8	8,6	13,4	27,4	15,7	18	8,8	42	45,4	59	9,4	25,5	59,0	3481,0
1943	21,8	36,6	52,6	31,2	26,8	19,9	30,4	37,5	84	112	57	14,7	112,0	12544,0
1944	0	21,2	0	23,5	31	11,2	5,2	27	21,2	28,5	47,3	11,2	47,3	2237,3
1945	18,6	0	107,5	7,6	19,2	21,8	19,6	27,4	48,4	33,5	12,8	49	107,5	11556,3
1946	2	8,8	15,5	53,4	39	21,4	18,5	25,8	24,6	15,2	7,6	53,6	53,6	2873,0
1947	3,8	61	49	11,5	57	18,4	70	23	27,5	31	48	27	70,0	4900,0
1948	34	17	15,6	67	19	29	25	22	19	25	2,5	68	68,0	4624,0
1949	25	4	9,8	7,5	22,5	57	75,5	31	51,5	13	49	29	75,5	5700,3
1950	51	34	26	26	28	8,5	19	31	15	3,5	39	34	51,0	2601,0
1951	20	32	41	17	56	36	14	20	27	19	47	28	56,0	3136,0
1952	22	28	70	40	27,6	18	22	33,5	21	55	26	17	70,0	4900,0
1953	12	12	15,2	9,8	12,8	24	13,5	16	18,5	50	9,8	40	50,0	2500,0
1954	12,5	9,4	23	12	42,4	37,5	13,4	21,5	69,5	9,4	27,4	33,7	69,5	4830,3
1955	40,4	34,2	29	6	11,8	39	27,3	18,6	17,4	46,8	18,5	42	46,8	2190,2
1956	21	8,5	48	27,4	37,7	34	25,2	44,5	23,5	6,6	32,4	6,5	48,0	2304,0
1957	2,4	30,6	35,7	33,3	27,4	30	6,4	42,9	25,8	10	16,2	28,5	42,9	1840,4
1958	17,6	23	39,8	18,4	16,7	24,4	25,3	13,6	32,6	11,6	7,4	66,7	66,7	4448,9
1959	11,6	28,4	66,5	36	25	21,8	29	32,7	27,9	28,4	35,5	39,6	66,5	4422,3
1960	33,6	42	41,6	15,8	47,5	66,5	37,5	20,4	46,6	90	53,5	49,2	90,0	8100,0
1961	19	18,3	12,2	24,5	49,4	15,5	14,8	41,6	94,3	50	47,5	51,3	94,3	8892,5
1962	49,6	27,6	69	45	31,5	34,5	34	20	59,6	33	62	45,6	69,0	4761,0
1963	25,8	13	23	125	43	24	65	98	26	52	115	75	125,0	15625,0
1964	4	90	18,5	91	45	96	19	43	37	19	42	12	96,0	9216,0
1965	21	22	45	5,5	22	21	23	28	68	46	66	60	68,0	4624,0
1966	20	83	4	17	46	52	27	20	33	45	150	13	150,0	22500,0
1967	11	22	50	34	48	9	26	28	14	19	86	35	86,0	7396,0
1968	21,9	20	18	34	46	17	35	30	30	9	65	24	65,0	4225,0
1969	6	22	25	23	31	45	27	37	35	28	26	31	45,0	2025,0
1970	45	32	19	11	70	35	28	30	18	46	50	19	70,0	4900,0
1971	12	40	20	64	23	40	28	39	42	42	45,5	36,4	64,0	4096,0

PRECIPITACIONES MAXIMAS EN 24 HORAS (mm)

ESTACION: 9838 BENASQUE "VIVERO" ALTITUD 1.130m

AÑO	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Máxima anual (x _i)	x _i ²
1972	18,3	8	10	6	12	49	17	33	37	33	29	34	49,0	2401,0
1973	36	11	13	38	180	20	48	27	68	29	31	70	180,0	32400,0
1974	44	7	57	26	43	32	26	45	103	53	40	13	103,0	10609,0
1975	41	19	17	15	55	11	7	21	29	10	22	28	55,0	3025,0
1976	10	28	4,6	32	28	7	12	28	10	20	50	86	86,0	7396,0
1977	35	15	6	40	40	20	25	37	36	74	6	34,6	74,0	5476,0
												MAXIMA ABSOLUTA:	180,6	

ANALISIS DE LA SERIE DE PRECIPITACIONES MAXIMAS ANUALES EN 24 HORAS		
NUMERO DE AÑOS DE LA SERIE	n =	47
SUMATORIO	Σx _i =	3529,2
MEDIA ARITMETICA	x _m = Σx _i / n =	75,1
CUADRADO DE LA MEDIA ARITMETICA	x _m ² =	5638,4
SUMA DE CUADRADOS	Σx _i ² =	312233,1
MEDIA ARITMETICA DE LOS CUADRADOS	μ _x = Σx _i ² / n =	6643,3
	S ² = μ _x - x _m ² =	1004,8
	S =	31,7
	0,450047.S =	14,3
	U = x _m -	
	0,450047.S	60,8
	1/α = 0,779696.S	24,7
	=	

AJUSTE GUMBEL					
PERIODO DE RETORNO	F(x)	-L(F(x))	-L(-L(F(x)))	1/α.(-L(-L(F(x))))	x = P ₂₄ ^T = 1/α.(-L(-L(F(x))))+U
2	0,500	0,693	0,367	9,059	69,9
5	0,800	0,223	1,500	37,072	97,9
10	0,900	0,105	2,250	55,620	116,4
25	0,960	0,041	3,199	79,054	139,9
50	0,980	0,020	3,902	96,440	157,3
100	0,990	0,010	4,600	113,696	174,5
500	0,998	0,002	6,214	153,574	214,4
1000	0,999	0,001	6,907	170,718	231,5

F(x) es la probabilidad de que la precipitación máxima en 24 horas en un año dado sea igual o inferior a x
 1-F(x) es la probabilidad de que la precipitación máxima en 24 horas en un año dado sea superior a x
 x es, por tanto, la precipitación máxima en 24 horas para un periodo de retorno T = 1/(1-F(x))
 La expresión de la distribución Gumbel de probabilidad es: F(x) = exp(exp(-α(x-u))), donde exp(x) = e^x

APÉNDICE 2.2: DETERMINACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

2.2.1-Periodo de retorno T=100 años.

A-139 T = 100 años																			
Nº CUENCA	SUPERFICIE (Km2)	COTA MAX. (m)	COTA MIN. (m)	LONGITUD (km)	PENDIENTE (%)	T.CONC. (h)	Id (mm)	Pd (mm)	Ka	P*d (mm)	I/Id	I/Id	It (mm/h)	Po (mm)	Po mod	COEF CORREC	K	COEFICIENTE ESCORRENTIA	CAUDAL (m3/s)
C-1	2,170937	2200	1225	2,743	35,55%	0,79	7,11	174,50	0,98	170,58	10	11,48	81,63	2,00	4,6	2,3	1,0502227	0,94	48,47636
C-2	0,039071	1728	1285	0,450	98,44%	0,16	7,27	174,50	1,00	174,5	10	26,19	190,46	2,00	4,6	2,3	1,0073997	0,94	1,95713
C-3	0,036570	1725	1298	0,479	89,14%	0,18	7,27	174,50	1,00	174,5	10	25,36	184,40	2,00	4,6	2,3	1,0080342	0,94	1,77468
C-4	0,036432	1728	1308	0,468	89,74%	0,17	7,27	174,50	1,00	174,5	10	25,60	186,11	2,00	4,6	2,3	1,0078478	0,94	1,78409
C-5	0,065017	1725	1314	0,565	72,74%	0,21	7,27	174,50	1,00	174,5	10	23,39	170,06	2,00	4,6	2,3	1,0098457	0,94	2,91505
C-6	0,547587	2005	1329	1,095	61,74%	0,35	7,27	174,50	1,00	174,5	10	17,80	129,46	2,00	4,6	2,3	1,0190164	0,94	18,85914
C-7	0,019666	1505	1355	0,224	66,96%	0,10	7,27	174,50	1,00	174,5	10	32,55	236,63	2,00	4,6	2,3	1,0041932	0,94	1,22003
C-8	0,104185	2030	1367	0,873	75,95%	0,29	7,27	174,50	1,00	174,5	10	19,87	144,48	2,00	4,6	2,3	1,0146623	0,94	3,98754
C-9	0,039979	1895	1370	0,798	65,79%	0,27	7,27	174,50	1,00	174,5	10	20,29	147,55	2,00	4,6	2,3	1,0139401	0,94	1,56152
C-10	0,057369	1895	1373	0,666	78,38%	0,23	7,27	174,50	1,00	174,5	10	22,13	160,89	2,00	4,6	2,3	1,011292	0,94	2,43698
C-11	0,064416	2030	1377	0,631	103,49%	0,21	7,27	174,50	1,00	174,5	10	23,19	168,63	2,00	4,6	2,3	1,0100549	0,94	2,86438
C-12	0,090173	1860	1378	0,557	86,54%	0,20	7,27	174,50	1,00	174,5	10	23,90	173,80	2,00	4,6	2,3	1,0093258	0,94	4,12967
C-13	0,385682	2210	1378	1,325	62,79%	0,41	7,27	174,50	1,00	174,5	10	16,52	120,12	2,00	4,6	2,3	1,0226173	0,94	12,36871
C-14	0,058402	1980	1378	0,704	85,51%	0,24	7,27	174,50	1,00	174,5	10	21,84	158,83	2,00	4,6	2,3	1,0116552	0,94	2,44994
C-15	0,463444	2300	1375	1,285	71,98%	0,39	7,27	174,50	1,00	174,5	10	16,96	123,30	2,00	4,6	2,3	1,0212956	0,94	15,23644
C-16	0,507256	2400	1388	1,363	74,25%	0,40	7,27	174,50	1,00	174,5	10	16,61	120,78	2,00	4,6	2,3	1,022333	0,94	16,35278
C-17	0,066479	1865	1419	0,394	113,20%	0,14	7,27	174,50	1,00	174,5	10	27,86	202,56	2,00	4,6	2,3	1,0063162	0,94	3,53776
C-18	0,230073	2200	1432	0,927	82,85%	0,29	7,27	174,50	1,00	174,5	10	19,58	142,34	2,00	4,6	2,3	1,015197	0,94	8,67955
C-19	0,671807	2410	1459	1,534	61,99%	0,45	7,27	174,50	1,00	174,5	10	15,55	113,03	2,00	4,6	2,3	1,025983	0,94	20,33920
C-20	0,176424	2235	1461	0,953	81,22%	0,30	7,27	174,50	1,00	174,5	10	19,33	140,53	2,00	4,6	2,3	1,0156679	0,94	6,57409
C-21	0,196876	2449	1476	1,138	85,50%	0,34	7,27	174,50	1,00	174,5	10	18,11	131,69	2,00	4,6	2,3	1,0182708	0,94	6,89222
C-22	0,048483	1760	1493	0,291	91,75%	0,12	7,27	174,50	1,00	174,5	10	30,50	221,74	2,00	4,6	2,3	1,0049852	0,94	2,82070
C-23	0,034739	1860	1516	0,384	89,58%	0,15	7,27	174,50	1,00	174,5	10	27,53	200,15	2,00	4,6	2,3	1,0065147	0,94	1,82704
C-24	0,270926	2449	1517	1,206	77,28%	0,36	7,27	174,50	1,00	174,5	10	17,52	127,38	2,00	4,6	2,3	1,0197459	0,94	9,18804
C-25	0,050977	1845	1534	0,211	147,39%	0,09	7,27	174,50	1,00	174,5	10	35,60	258,87	2,00	4,6	2,3	1,0032877	0,94	3,45652
C-26	0,011998	1645	1549	0,100	96,00%	0,05	7,27	174,50	1,00	174,5	10	44,19	321,27	2,00	4,6	2,3	1,0017935	0,94	1,00815
C-27	0,362540	2415	1567	1,288	65,84%	0,39	7,27	174,50	1,00	174,5	10	16,79	122,08	2,00	4,6	2,3	1,021789	0,94	11,80705
C-28	0,108567	2130	1573	0,796	69,97%	0,27	7,27	174,50	1,00	174,5	10	20,44	148,58	2,00	4,6	2,3	1,013708	0,94	4,26912
C-29	0,113421	2100	1577	0,619	84,49%	0,22	7,27	174,50	1,00	174,5	10	22,92	166,63	2,00	4,6	2,3	1,0103572	0,94	4,98511
C-30	0,067558	1975	1593	0,422	90,52%	0,16	7,27	174,50	1,00	174,5	10	26,62	193,52	2,00	4,6	2,3	1,0071039	0,94	3,43751
C-31	0,177559	2330	1624	0,608	116,12%	0,20	7,27	174,50	1,00	174,5	10	23,78	172,88	2,00	4,6	2,3	1,0094503	0,94	8,08967
C-32	0,041389	1885	1641	0,301	81,06%	0,13	7,27	174,50	1,00	174,5	10	29,80	216,65	2,00	4,6	2,3	1,0052998	0,94	2,35344
C-33	0,455820	2685	1650	1,455	71,13%	0,43	7,27	174,50	1,00	174,5	10	16,11	117,12	2,00	4,6	2,3	1,0239657	0,94	14,27166
C-34	0,012580	1790	1664	0,217	58,06%	0,10	7,27	174,50	1,00	174,5	10	32,50	236,31	2,00	4,6	2,3	1,0042087	0,94	0,77937
C-35	0,288642	2528	1670	1,362	63,00%	0,41	7,27	174,50	1,00	174,5	10	16,34	118,83	2,00	4,6	2,3	1,0231856	0,94	9,16212
C-36	0,307693	2373	1679	0,941	73,75%	0,30	7,27	174,50	1,00	174,5	10	19,24	139,90	2,00	4,6	2,3	1,0158364	0,94	11,41611
C-37	0,121480	2089	1684	0,740	54,73%	0,27	7,27	174,50	1,00	174,5	10	20,53	149,25	2,00	4,6	2,3	1,0135608	0,94	4,79759
C-38	0,042262	1870	1689	0,287	63,07%	0,13	7,27	174,50	1,00	174,5	10	29,64	215,47	2,00	4,6	2,3	1,0053761	0,94	2,39021
C-39	0,037857	1940	1699	0,470	51,28%	0,19	7,27	174,50	1,00	174,5	10	24,26	176,36	2,00	4,6	2,3	1,0089896	0,94	1,75876
C-40	0,045185	1965	1713	0,313	80,51%	0,13	7,27	174,50	1,00	174,5	10	29,36	213,49	2,00	4,6	2,3	1,0055081	0,94	2,53233
C-41	0,107109	2085	1730	0,605	58,68%	0,23	7,27	174,50	1,00	174,5	10	22,33	162,35	2,00	4,6	2,3	1,0110435	0,94	4,59009
C-42	0,048371	2085	1739	0,657	52,66%	0,25	7,27	174,50	1,00	174,5	10	21,41	155,69	2,00	4,6	2,3	1,0122392	0,94	1,99012
C-43	0,020035	1970	1745	0,314	71,66%	0,13	7,27	174,50	1,00	174,5	10	29,02	211,01	2,00	4,6	2,3	1,0056789	0,94	1,11000
C-44	0,061840	2022	1753	0,534	50,37%	0,21	7,27	174,50	1,00	174,5	10	23,08	167,79	2,00	4,6	2,3	1,0101793	0,94	2,73658
C-45	0,030504	1863	1775	0,177	49,72%	0,09	7,27	174,50	1,00	174,5	10	34,44	250,38	2,00	4,6	2,3	1,0036005	0,94	2,00116
C-46	0,172477	2210	1788	0,735	57,41%	0,26	7,27	174,50	1,00	174,5	10	20,68	150,34	2,00	4,6	2,3	1,0133245	0,94	6,85970
C-47	0,010528	1874	1789	0,091	93,41%	0,05	7,27	174,50	1,00	174,5	10	45,47	330,64	2,00	4,6	2,3	1,0016507	0,94	0,91029
C-48	0,081949	2165	1787	0,535	70,65%	0,20	7,27	174,50	1,00	174,5	10	23,81	173,12	2,00	4,6	2,3	1,0094174	0,94	3,73873

2.2.2-Periodo de retorno T=500 años.

A-139 T = 500 años																			
Nº CUENCA	SUPERFICIE (Km2)	COTA MAX. (m)	COTA MIN. (m)	LONGITUD (km)	PENDIENTE (%)	T.CONC. (h)	Id (mm)	Pd (mm)	Ka	P*d (mm)	I1/Id	I/Id	lt (mm/h)	Po (mm)	Po mod	COEF CORREC	K	COEFICIENTE ESCORRENTIA	CAUDAL (m3/s)
C-1	2,170937	2200	1225	2,743	35,55%	0,79	8,73	214,40	0,98	209,59	10	11,48	100,29	2,00	4,6	2,3	1,0502227	0,95	60,65783
C-2	0,039071	1728	1285	0,450	98,44%	0,16	8,93	214,40	1,00	214,4	10	26,19	234,01	2,00	4,6	2,3	1,0073997	0,96	2,44748
C-3	0,036570	1725	1298	0,479	89,14%	0,18	8,93	214,40	1,00	214,4	10	25,36	226,56	2,00	4,6	2,3	1,0080342	0,96	2,21932
C-4	0,036432	1728	1308	0,468	89,74%	0,17	8,93	214,40	1,00	214,4	10	25,60	228,67	2,00	4,6	2,3	1,0078478	0,96	2,23108
C-5	0,065017	1725	1314	0,565	72,74%	0,21	8,93	214,40	1,00	214,4	10	23,39	208,94	2,00	4,6	2,3	1,0098457	0,96	3,64540
C-6	0,547587	2005	1329	1,095	61,74%	0,35	8,93	214,40	1,00	214,4	10	17,80	159,06	2,00	4,6	2,3	1,0190164	0,96	23,58418
C-7	0,019666	1505	1355	0,224	66,96%	0,10	8,93	214,40	1,00	214,4	10	32,55	290,74	2,00	4,6	2,3	1,0041932	0,96	1,52570
C-8	0,104185	2030	1367	0,873	75,95%	0,29	8,93	214,40	1,00	214,4	10	19,87	177,52	2,00	4,6	2,3	1,0146623	0,96	4,98659
C-9	0,039979	1895	1370	0,798	65,79%	0,27	8,93	214,40	1,00	214,4	10	20,29	181,29	2,00	4,6	2,3	1,0139401	0,96	1,95275
C-10	0,057369	1895	1373	0,666	78,38%	0,23	8,93	214,40	1,00	214,4	10	22,13	197,68	2,00	4,6	2,3	1,011292	0,96	3,04755
C-11	0,064416	2030	1377	0,631	103,49%	0,21	8,93	214,40	1,00	214,4	10	23,19	207,18	2,00	4,6	2,3	1,0100549	0,96	3,58203
C-12	0,090173	1860	1378	0,557	86,54%	0,20	8,93	214,40	1,00	214,4	10	23,90	213,54	2,00	4,6	2,3	1,0093258	0,96	5,16434
C-13	0,385682	2210	1378	1,325	62,79%	0,41	8,93	214,40	1,00	214,4	10	16,52	147,59	2,00	4,6	2,3	1,0226173	0,96	15,46761
C-14	0,058402	1980	1378	0,704	85,51%	0,24	8,93	214,40	1,00	214,4	10	21,84	195,15	2,00	4,6	2,3	1,0116552	0,96	3,06376
C-15	0,463444	2300	1375	1,285	71,98%	0,39	8,93	214,40	1,00	214,4	10	16,96	151,50	2,00	4,6	2,3	1,0212956	0,96	19,05384
C-16	0,507256	2400	1388	1,363	74,25%	0,40	8,93	214,40	1,00	214,4	10	16,61	148,40	2,00	4,6	2,3	1,022333	0,96	20,44987
C-17	0,066479	1865	1419	0,394	113,20%	0,14	8,93	214,40	1,00	214,4	10	27,86	248,87	2,00	4,6	2,3	1,0063162	0,96	4,42413
C-18	0,230073	2200	1432	0,927	82,85%	0,29	8,93	214,40	1,00	214,4	10	19,58	174,88	2,00	4,6	2,3	1,015197	0,96	10,85415
C-19	0,671807	2410	1459	1,534	61,99%	0,45	8,93	214,40	1,00	214,4	10	15,55	138,87	2,00	4,6	2,3	1,025983	0,96	25,43506
C-20	0,176424	2235	1461	0,953	81,22%	0,30	8,93	214,40	1,00	214,4	10	19,33	172,66	2,00	4,6	2,3	1,0156679	0,96	8,22119
C-21	0,196876	2449	1476	1,138	85,50%	0,34	8,93	214,40	1,00	214,4	10	18,11	161,80	2,00	4,6	2,3	1,0182708	0,96	8,61903
C-22	0,048483	1760	1493	0,291	91,75%	0,12	8,93	214,40	1,00	214,4	10	30,50	272,44	2,00	4,6	2,3	1,0049852	0,96	3,52741
C-23	0,034739	1860	1516	0,384	89,58%	0,15	8,93	214,40	1,00	214,4	10	27,53	245,91	2,00	4,6	2,3	1,0065147	0,96	2,28480
C-24	0,270926	2449	1517	1,206	77,28%	0,36	8,93	214,40	1,00	214,4	10	17,52	156,51	2,00	4,6	2,3	1,0197459	0,96	11,49005
C-25	0,050977	1845	1534	0,211	147,39%	0,09	8,93	214,40	1,00	214,4	10	35,60	318,06	2,00	4,6	2,3	1,0032877	0,96	4,32253
C-26	0,011998	1645	1549	0,100	96,00%	0,05	8,93	214,40	1,00	214,4	10	44,19	394,74	2,00	4,6	2,3	1,0017935	0,96	1,26074
C-27	0,362540	2415	1567	1,288	65,84%	0,39	8,93	214,40	1,00	214,4	10	16,79	150,00	2,00	4,6	2,3	1,021789	0,96	14,76524
C-28	0,108567	2130	1573	0,796	69,97%	0,27	8,93	214,40	1,00	214,4	10	20,44	182,56	2,00	4,6	2,3	1,013708	0,96	5,33872
C-29	0,113421	2100	1577	0,619	84,49%	0,22	8,93	214,40	1,00	214,4	10	22,92	204,73	2,00	4,6	2,3	1,0103572	0,96	6,23410
C-30	0,067558	1975	1593	0,422	90,52%	0,16	8,93	214,40	1,00	214,4	10	26,62	237,77	2,00	4,6	2,3	1,0071039	0,96	4,29876
C-31	0,177559	2330	1624	0,608	116,12%	0,20	8,93	214,40	1,00	214,4	10	23,78	212,41	2,00	4,6	2,3	1,0094503	0,96	10,11649
C-32	0,041389	1885	1641	0,301	81,06%	0,13	8,93	214,40	1,00	214,4	10	29,80	266,19	2,00	4,6	2,3	1,0052998	0,96	2,94307
C-33	0,455820	2685	1650	1,455	71,13%	0,43	8,93	214,40	1,00	214,4	10	16,11	143,90	2,00	4,6	2,3	1,0239657	0,96	17,84733
C-34	0,012580	1790	1664	0,217	58,06%	0,10	8,93	214,40	1,00	214,4	10	32,50	290,34	2,00	4,6	2,3	1,0042087	0,96	0,97464
C-35	0,288642	2528	1670	1,362	63,00%	0,41	8,93	214,40	1,00	214,4	10	16,34	146,00	2,00	4,6	2,3	1,0231856	0,96	11,45764
C-36	0,307693	2373	1679	0,941	73,75%	0,30	8,93	214,40	1,00	214,4	10	19,24	171,89	2,00	4,6	2,3	1,0158364	0,96	14,27634
C-37	0,121480	2089	1684	0,740	54,73%	0,27	8,93	214,40	1,00	214,4	10	20,53	183,37	2,00	4,6	2,3	1,0135608	0,96	5,99959
C-38	0,042262	1870	1689	0,287	63,07%	0,13	8,93	214,40	1,00	214,4	10	29,64	264,74	2,00	4,6	2,3	1,0053761	0,96	2,98906
C-39	0,037857	1940	1699	0,470	51,28%	0,19	8,93	214,40	1,00	214,4	10	24,26	216,69	2,00	4,6	2,3	1,0089896	0,96	2,19940
C-40	0,045185	1965	1713	0,313	80,51%	0,13	8,93	214,40	1,00	214,4	10	29,36	262,31	2,00	4,6	2,3	1,0055081	0,96	3,16679
C-41	0,107109	2085	1730	0,605	58,68%	0,23	8,93	214,40	1,00	214,4	10	22,33	199,48	2,00	4,6	2,3	1,0110435	0,96	5,74011
C-42	0,048371	2085	1739	0,657	52,66%	0,25	8,93	214,40	1,00	214,4	10	21,41	191,28	2,00	4,6	2,3	1,0122392	0,96	2,48873
C-43	0,020035	1970	1745	0,314	71,66%	0,13	8,93	214,40	1,00	214,4	10	29,02	259,26	2,00	4,6	2,3	1,0056789	0,96	1,38810
C-44	0,061840	2022	1753	0,534	50,37%	0,21	8,93	214,40	1,00	214,4	10	23,08	206,16	2,00	4,6	2,3	1,0101793	0,96	3,42221
C-45	0,030504	1863	1775	0,177	49,72%	0,09	8,93	214,40	1,00	214,4	10	34,44	307,63	2,00	4,6	2,3	1,0036005	0,96	2,50254
C-46	0,172477	2210	1788	0,735	57,41%	0,26	8,93	214,40	1,00	214,4	10	20,68	184,71	2,00	4,6	2,3	1,0133245	0,96	8,57835
C-47	0,010528	1874	1789	0,091	93,41%	0,05	8,93	214,40	1,00	214,4	10	45,47	406,24	2,00	4,6	2,3	1,0016507	0,96	1,13836
C-48	0,081949	2165	1787	0,535	70,65%	0,20	8,93	214,40	1,00	214,4	10	23,81	212,70	2,00	4,6	2,3	1,0094174	0,96	4,67544

APÉNDICE 3: HIDROLOGÍA Y DRENAJE DE LA CARRETERA A-1605

APÉNDICE 3.1: PROYECCIÓN DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS

1. INTRODUCCIÓN

La estimación de la cantidad total de lluvia suele abordarse mediante el análisis estadístico de los datos registrados en las estaciones pluviométricas de la zona, expresando normalmente los resultados en forma gráfica como isoyetas de un determinado período de retorno.

La situación española, con una inmensa mayoría de estaciones pluviométricas que sólo registran lluvias diarias hace que sea ésta la duración utilizada para la obtención de las isoyetas.

Los modelos de leyes utilizados serán los que tengan sólo dos parámetros: Gumbel y SQRT-ET max.

La ley de Gumbel empleada tradicionalmente en España para análisis pluviométricos asume un valor constante del coeficiente de sesgo (Cs) igual a 1,14, lo que contradice frecuentemente los valores muestrales observados y conduce en estos casos a resultados del lado de la inseguridad.

Esta inquietud respecto a la infravaloración de los resultados obtenidos con la ley de Gumbel y las dificultades de aplicación de las leyes con más de dos parámetros, ha conducido a Etoh, (1986) a proponer una nueva ley con dos parámetros: SQRT-ET máx que asume el valor del coeficiente de variación (Cv). Los cuantiles estimados son similares a los obtenidos por Gumbel para períodos de retorno bajos y medios, alcanzando valores superiores para altos períodos de retorno. La aplicación de esta ley por parte del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX ha conducido a resultados en general más realistas y siempre más conservadores que los obtenidos con Gumbel.

Estas buenas características no impiden cierta rigidez para reproducir series con elevados valores del Cs, lo que conduciría a infravalorar sus verdaderos cuantiles, ni resuelve la imposibilidad de modelar poblaciones con relaciones Cv/Cs distintas de la implícita en la ley, aspectos éstos ligados a la existencia de sólo dos parámetros.

No obstante, dada la dificultad de estimar el Cs real de la población, esta rigidez no plantea problemas serios de aplicación.

Como conclusión, conviene indicar una posible rigidez de las leyes de dos parámetros para describir series con elevados valores del Cs, aunque en la mayoría de los casos los resultados obtenidos por la ley SQRT-ET máx son adecuados y bastante más realistas que los sugeridos por la Ley de Gumbel.

La distribución SQRT-ET max

Esta distribución propuesta por Etoh (1986), "SQRT-Exponential Type Distribution of Maximum". Proceeding of International Symposium on Flood Frequency and Risk Analysis. Louisiana May 1986., responde a la expresión:

$$F(x) = \text{Pr ob}(X < x) = \exp\left[-k \cdot \left(1 + \sqrt{\alpha \cdot x}\right) \exp\left(-\sqrt{\alpha \cdot x}\right)\right]$$

donde α (parámetro de escala) y k (parámetro de frecuencia) definen la ley y deben ser ajustados a los datos existenciales.

Esta ley aplicada a máximas lluvias diarias puede ser deducida teóricamente bajo ciertas hipótesis:

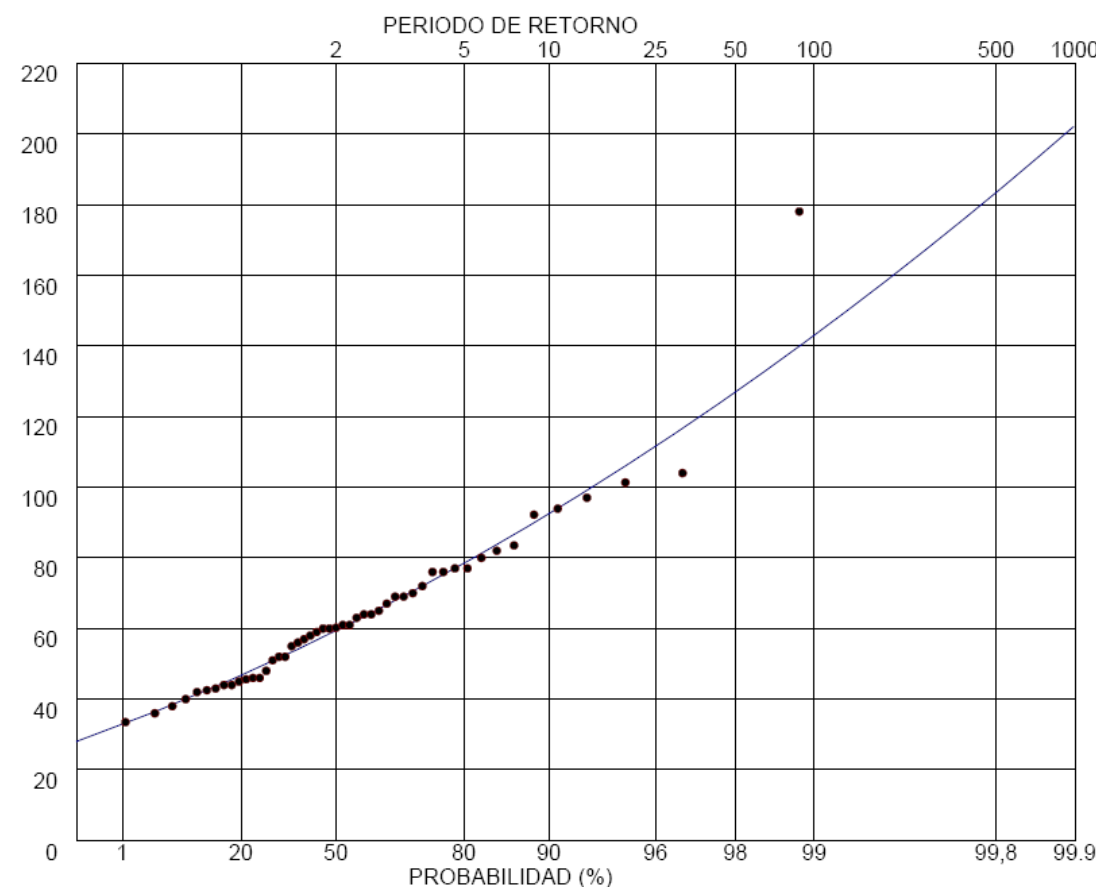
- La duración y la intensidad máxima de un episodio tormentoso son fenómenos independientes.
- Una se distribuye de forma exponencial y la otra sigue una ley Gamma.
- La cantidad total es proporcional al producto de sus distribuciones.
- La ocurrencia de grandes chubascos sigue la distribución de Poisson.

2. AJUSTE DE LAS ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS

A continuación, se presentan los ajustes realizados por el método expuesto, en su aplicación del programa informático CHAC, de la serie de estaciones pluviométricas indicadas:

Estación pluviométrica	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	Longitud	Latitud
9736 – VILALLER	00°42'34''W	42°27'34''N
9838 – BENASQUE (VIVERO)	00°31'17''E	42°35'50''N
9842 – VILLANOVA (PRESA)	00°28'10''E	42°32'23''N
9843 – SEIRA	00°25'59''E	42°28'48''N

2.1 AJUSTE POR EL MÉTODO SQRT DE LA SERIE DE PRECIPITACIONES DE LA ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 9849-DE GRAUS (VENTA DE SANTA LUCIA)



Numero de datos= 49

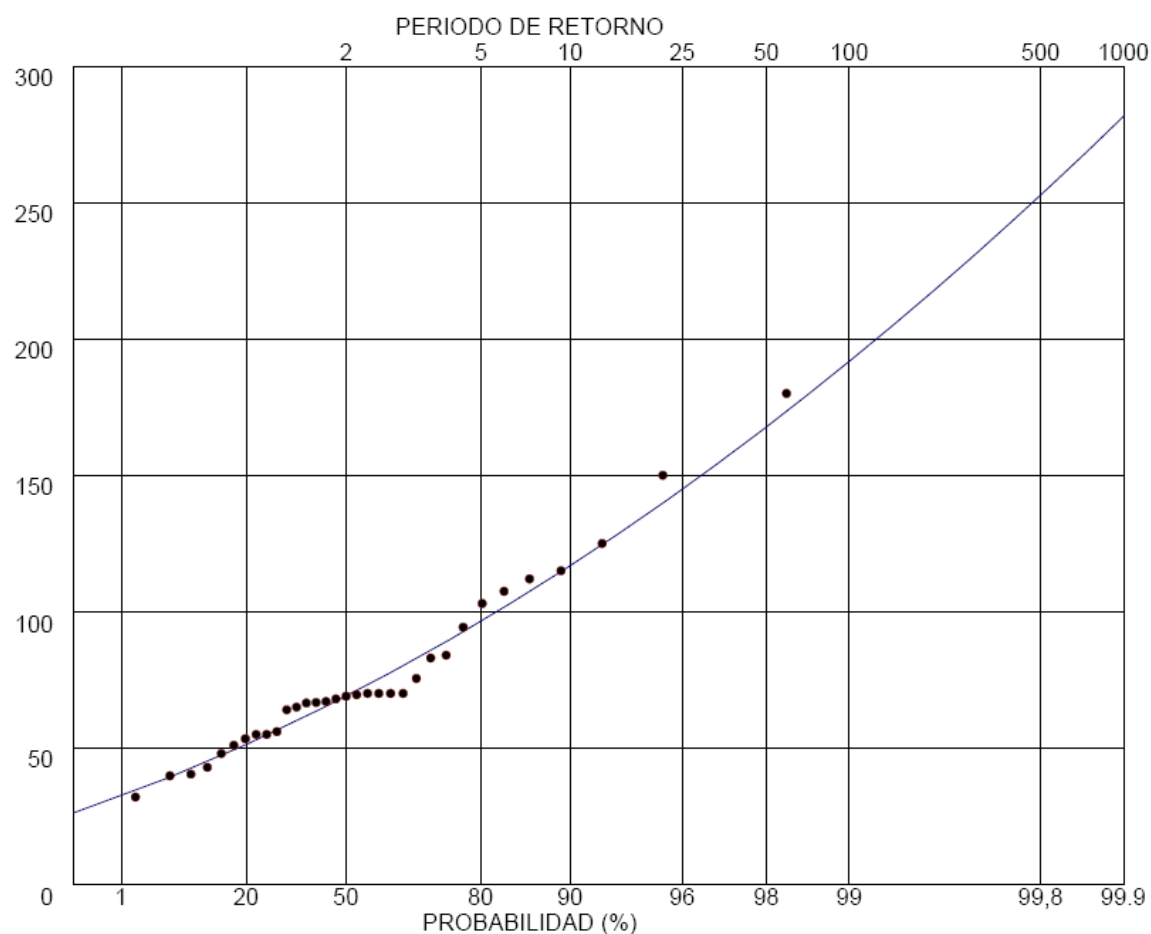
DATOS	ORDENADO	PROBABILIDAD
=====	=====	=====
60.	1	34. .0114
34.	2	36. .0318
46.	3	38. .0521
44.	4	40. .0725
38.	5	42. .0928
40.	6	43. .1132
63.	7	43. .1336
76.	8	44. .1539
60.	9	44. .1743
64.	10	45. .1946
42.	11	46. .2150
101.	12	46. .2353
72.	13	46. .2557
55.	14	48. .2761
45.	15	51. .2964
82.	16	52. .3168
65.	17	52. .3371
92.	18	55. .3575
77.	19	56. .3779
43.	20	57. .3982
46.	21	58. .4186
52.	22	59. .4389
61.	23	60. .4593
44.	24	60. .4796
69.	25	60. .5000
77.	26	61. .5204
36.	27	61. .5407
64.	28	63. .5611
80.	29	64. .5814
104.	30	64. .6018
56.	31	65. .6221
67.	32	67. .6425
178.	33	69. .6629
43.	34	69. .6832
69.	35	70. .7036
57.	36	72. .7239
58.	37	76. .7443
48.	38	76. .7647

70.	39	77. .7850
51.	40	77. .8054
46.	41	80. .8257
97.	42	82. .8461
76.	43	84. .8664
52.	44	92. .8868
84.	45	94. .9072
60.	46	97. .9275
59.	47	101. .9479
94.	48	104. .9682
61.	49	178. .9886

ESTIMAS MAXIMA VEROSIMILITUD FUNCION SQ-ET
 LANDA= 325.36 BETA= 1.187

PERIODO	PROBABILIDAD	VALOR
RETORNO NO EXCEDENCIA	RESULTANTE	
2.	.50000	59.
5.	.80000	78.
10.	.90000	92.
25.	.96000	111.
50.	.98000	126.
100.	.99000	143.
200.	.99500	159.
500.	.99800	184.
1000.	.99900	202.
2000.	.99950	222.
5000.	.99980	250.
10000.	.99990	272.
20000.	.99995	294.

2.2. AJUSTE POR EL MÉTODO SQRT DE LA SERIE DE PRECIPITACIONES DE LA ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 9850-DE GRAUS P.F.E.



70.	13	67.	.3792
40.	14	67.	.4094
48.	15	67.	.4396
43.	16	68.	.4698
40.	17	69.	.5000
67.	18	70.	.5302
67.	19	70.	.5604
94.	20	70.	.5906
69.	21	70.	.6208
125.	22	70.	.6510
115.	23	76.	.6812
68.	24	83.	.7114
83.	25	84.	.7415
150.	26	94.	.7717
65.	27	103.	.8019
70.	28	108.	.8321
64.	29	112.	.8623
180.	30	115.	.8925
103.	31	125.	.9227
55.	32	150.	.9529
32.	33	180.	.9831

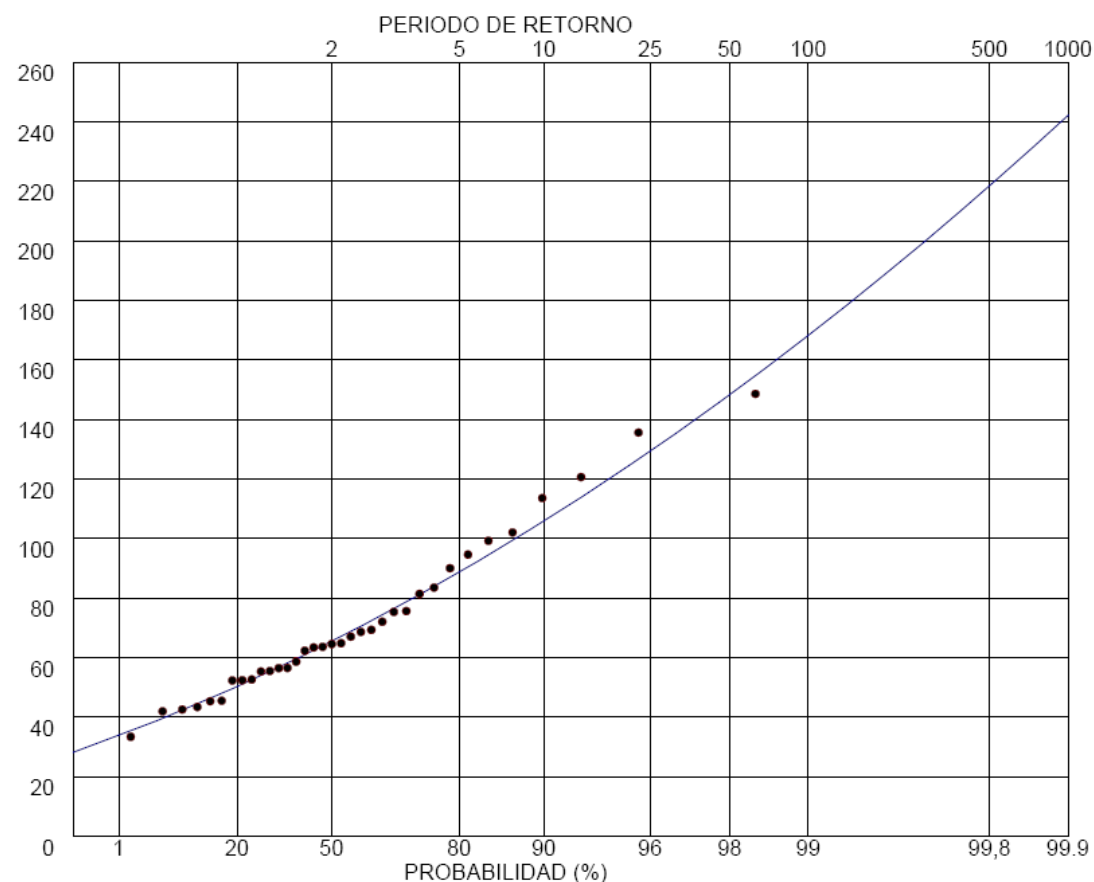
ESTIMAS MAXIMA VEROSIMILITUD FUNCION SQ-ET
 LANDA= 98.44 BETA= .718

Numero de datos= 33

DATOS	ORDENADO	PROBABILIDAD
70.	1	32. .0169
84.	2	40. .0471
112.	3	40. .0773
108.	4	43. .1075
53.	5	48. .1377
70.	6	51. .1679
67.	7	53. .1981
76.	8	55. .2283
51.	9	55. .2585
56.	10	56. .2886
70.	11	64. .3188
55.	12	65. .3490

PERIODO RETORNO	PROBABILIDAD NO EXCEDENCIA	VALOR RESULTANTE
2.	.50000	69.
5.	.80000	97.
10.	.90000	117.
25.	.96000	145.
50.	.98000	168.
100.	.99000	192.
200.	.99500	217.
500.	.99800	253.
1000.	.99900	282.
2000.	.99950	311.
5000.	.99980	353.
10000.	.99990	387.
20000.	.99995	421.

2.2.3. AJUSTE POR EL MÉTODO SQRT DE LA SERIE DE PRECIPITACIONES DE LA ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 9842-DE VILLANOVA (PRESA)



Numero de datos= 35

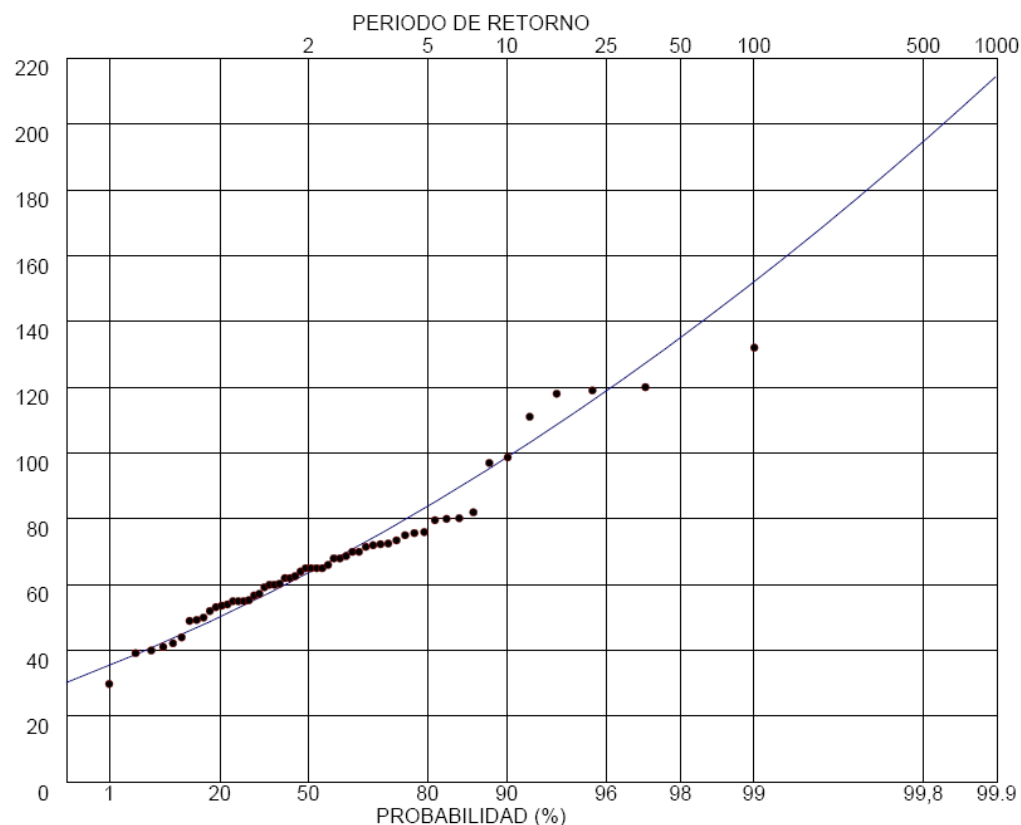
DATOS	ORDENADO	PROBABILIDAD
69.	1	33.
67.	2	42.
43.	3	43.
64.	4	43.
76.	5	45.
45.	6	46.
57.	7	52.
43.	8	52.
75.	9	53.
63.	10	55.
53.	11	56.
65.	12	56.
114.	13	57.
84.	14	59.

99.	15	62.
149.	16	63.
136.	17	64.
52.	18	65.
55.	19	65.
95.	20	67.
56.	21	69.
56.	22	69.
62.	23	72.
81.	24	75.
59.	25	76.
52.	26	81.
121.	27	84.
69.	28	90.
33.	29	95.
90.	30	99.
72.	31	102.
42.	32	114.
65.	33	121.
102.	34	136.
46.	35	149.

ESTIMAS MAXIMA VEROSIMILITUD FUNCION SQ-ET
 LANDA= 181.13 BETA= .913

PERIODO RETORNO	PROBABILIDAD NO EXCEDENCIA	VALOR RESULTANTE
2.	.50000	66.
5.	.80000	89.
10.	.90000	106.
25.	.96000	130.
50.	.98000	148.
100.	.99000	168.
200.	.99500	189.
500.	.99800	219.
1000.	.99900	242.
2000.	.99950	267.
5000.	.99980	302.
10000.	.99990	328.
20000.	.99995	358.

2.2.4. AJUSTE POR EL MÉTODO SQRT DE LA SERIE DE PRECIPITACIONES DE LA ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA 9843-DE SEIRA



Numero de datos= 56

DATOS	ORDENADO	PROBABILIDAD
80.	1	30. .0100
65.	2	39. .0278
65.	3	40. .0456
44.	4	41. .0634
70.	5	42. .0813
65.	6	44. .0991
119.	7	49. .1169
72.	8	49. .1347
120.	9	50. .1525
52.	10	52. .1703
55.	11	53. .1882
66.	12	54. .2060
49.	13	54. .2238
53.	14	55. .2416
57.	15	55. .2594

68.	16	55. .2773
39.	17	55. .2951
57.	18	57. .3129
62.	19	57. .3307
41.	20	59. .3485
74.	21	60. .3664
55.	22	60. .3842
69.	23	60. .4020
97.	24	62. .4198
42.	25	62. .4376
60.	26	63. .4555
60.	27	64. .4733
72.	28	65. .4911
65.	29	65. .5089
76.	30	65. .5267
62.	31	65. .5445
54.	32	66. .5624
60.	33	68. .5802
132.	34	68. .5980
111.	35	69. .6158
63.	36	70. .6336
64.	37	70. .6515
80.	38	72. .6693
55.	39	72. .6871
82.	40	72. .7049
80.	41	73. .7227
72.	42	74. .7406
30.	43	75. .7584
118.	44	76. .7762
73.	45	76. .7940
54.	46	80. .8118
40.	47	80. .8297
75.	48	80. .8475
76.	49	82. .8653
49.	50	97. .8831
59.	51	99. .9009
70.	52	111. .9187
55.	53	118. .9366
68.	54	119. .9544
50.	55	120. .9722
99.	56	132. .9900

ESTIMAS MAXIMA VEROSIMILITUD FUNCION SQ-ET

LANDA= 351.58 BETA= 1.130

PERIODO PROBABILIDAD VALOR
RETORNO NO EXCEDENCIA RESULTANTE

2.	.50000	64.
5.	.80000	84.
10.	.90000	99.
25.	.96000	119.
50.	.98000	135.
100.	.99000	152.
200.	.99500	170.
500.	.99800	195.
1000.	.99900	214.
2000.	.99950	235.
5000.	.99980	265.
10000.	.99990	287.
20000.	.99995	311.

APÉNDICE 3.2: DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS

A-1605 T = 5 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
1	0,01	0,1282	0,741	0,067	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	38,18	124,07	1,00	0,036
2	0,13	0,4822	0,591	0,190	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	23,48	76,31	1,01	0,246
3	0,01	0,1242	0,724	0,065	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	38,50	125,13	1,00	0,043
4	0,07	0,3405	0,808	0,138	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	27,42	89,13	1,01	0,143
5	0,04	0,2365	0,655	0,109	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	30,64	99,58	1,00	0,102
6	0,04	0,2772	0,704	0,121	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	29,15	94,75	1,01	0,081
7	0,20	0,8989	0,484	0,318	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	18,18	59,08	1,02	0,291
8	0,45	1,1871	0,505	0,389	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	16,36	53,18	1,02	0,589
9	0,03	0,1885	1,273	0,081	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	35,09	114,03	1,00	0,072
10	0,02	0,1862	0,752	0,088	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	33,69	109,48	1,00	0,040
11	0,05	0,3030	1,040	0,120	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	29,24	95,04	1,01	0,118
12	0,09	0,6123	0,678	0,223	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	21,75	70,69	1,01	0,151
13	0,08	0,5498	0,809	0,198	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	23,02	74,83	1,01	0,143
14	0,11	0,5693	0,799	0,204	78,00	1,00	78,0	30,88	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	22,70	73,78	1,01	0,189
15	0,45	1,4043	0,431	0,456	78,00	1,00	78,0	19,50	2,3	44,8	0,11	3,250	10,00	15,05	48,92	1,03	0,701
16	0,02	0,1799	0,973	0,082	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	34,84	113,24	1,00	0,066
17	0,26	1,0473	0,434	0,364	78,00	1,00	78,0	14,75	2,3	33,9	0,19	3,250	10,00	16,94	55,05	1,02	0,760
18	0,01	0,1404	1,247	0,065	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	38,68	125,70	1,00	0,043
19	0,02	0,1506	1,395	0,067	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	38,14	123,95	1,00	0,051
20	0,25	1,0796	0,408	0,377	78,00	1,00	78,0	15,09	2,3	34,7	0,18	3,250	10,00	16,63	54,05	1,02	0,674
21	0,05	0,4065	0,787	0,158	78,00	1,00	78,0	29,78	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	25,67	83,41	1,01	0,106
22	0,17	0,6884	0,581	0,250	78,00	1,00	78,0	17,42	2,3	40,1	0,14	3,250	10,00	20,51	66,64	1,01	0,441
23	0,06	0,2696	1,131	0,108	78,00	1,00	78,0	30,98	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	30,69	99,75	1,00	0,133
24	0,06	0,2822	0,780	0,120	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	29,23	95,01	1,01	0,148
25	0,02	0,1944	0,540	0,097	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	32,26	104,84	1,00	0,056
26	40,47	14,2811	0,067	3,784	81,78	0,89	73,0	20,46	2,3	47,0	0,09	3,042	10,00	4,29	13,06	1,27	16,086
27	0,05	0,2541	0,925	0,107	78,00	1,00	78,0	11,23	2,3	25,8	0,27	3,250	10,00	30,79	100,07	1,00	0,358
28	0,03	0,2360	0,932	0,101	78,00	1,00	78,0	18,48	2,3	42,5	0,13	3,250	10,00	31,62	102,76	1,00	0,112
29	0,05	0,3841	0,664	0,157	78,00	1,00	78,0	18,90	2,3	43,5	0,12	3,250	10,00	25,80	83,84	1,01	0,127
30	0,03	0,3870	0,646	0,158	78,00	1,00	78,0	17,67	2,3	40,6	0,14	3,250	10,00	25,66	83,41	1,01	0,096
31	0,04	0,4349	0,575	0,177	78,00	1,00	78,0	17,92	2,3	41,2	0,13	3,250	10,00	24,33	79,07	1,01	0,110
32	0,05	0,2717	0,791	0,117	78,00	1,00	78,0	27,97	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	29,66	96,41	1,00	0,127
33	0,16	0,5351	0,392	0,223	78,00	1,00	78,0	18,62	2,3	42,8	0,12	3,250	10,00	21,74	70,64	1,01	0,401
34	0,10	0,3093	0,873	0,126	78,00	1,00	78,0	24,21	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	28,58	92,89	1,01	0,226
35	0,05	0,2996	0,868	0,123	78,00	1,00	78,0	5,39	2,3	12,4	0,52	3,250	10,00	28,89	93,90	1,01	0,639
36	32,06	17,1422	0,082	4,184	84,98	0,90	76,5	15,41	2,3	35,4	0,17	3,186	10,00	4,02	12,80	1,30	24,892
36.1	0,02	0,1327	0,565	0,072	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	36,88	119,87	1,00	0,070
36.2	0,03	0,2023	0,791	0,093	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	32,88	106,86	1,00	0,078
36.3	0,03	0,1465	1,024	0,069	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	37,51	121,90	1,00	0,080
36.4	0,01	0,1293	1,083	0,062	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	39,29	127,69	1,00	0,028
36.5	0,02	0,1462	0,923	0,071	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	37,21	120,92	1,00	0,068
36.6	0,05	0,1996	0,601	0,097	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	32,26	104,85	1,00	0,125
36.7	0,02	0,1517	0,363	0,087	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	33,95	110,33	1,00	0,046
36.8	0,01	0,0428	0,935	0,028	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	55,23	179,48	1,00	0,026
36.9	0,16	0,4497	0,378	0,197	78,00	1,00	78,0	12,75	2,3	29,3	0,23	3,250	10,00	23,12	75,13	1,01	0,765
36.10	0,01	0,1345	1,004	0,065	78,00	1,00	78,0	29,99	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	38,53	125,23	1,00	0,033
36.11	0,02	0,1612	0,807	0,078	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	35,60	115,68	1,00	0,065
36.12	0,07	0,3031	0,511	0,138	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	27,45	89,20	1,01	0,143
36.13	0,01	0,1029	0,680	0,057	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	40,76	132,47	1,00	0,032

A-1605 T = 5 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
36.14	0,03	0,2293	0,349	0,120	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	29,30	95,23	1,01	0,079
36.15	0,01	0,0853	0,528	0,052	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	42,46	138,00	1,00	0,023
36.16	0,01	0,0745	0,470	0,048	78,00	1,00	78,0	31,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	43,93	142,79	1,00	0,042
36.17	0,03	0,1772	0,169	0,113	78,00	1,00	78,0	25,99	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	30,10	97,84	1,00	0,081
36.18	0,06	0,2234	0,291	0,121	78,00	1,00	78,0	13,03	2,3	30,0	0,22	3,250	10,00	29,10	94,58	1,01	0,345
37	0,05	0,1995	0,476	0,101	78,00	1,00	78,0	20,72	2,3	47,7	0,10	3,250	10,00	31,62	102,77	1,00	0,144
38	0,06	0,2575	0,466	0,124	78,00	1,00	78,0	24,70	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	28,85	93,76	1,01	0,132
39	0,21	0,5433	0,184	0,260	78,00	1,00	78,0	24,88	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	20,11	65,37	1,01	0,332
40	0,14	0,4005	0,499	0,171	78,00	1,00	78,0	18,63	2,3	42,9	0,12	3,250	10,00	24,75	80,45	1,01	0,399
41	0,05	0,3503	0,528	0,153	78,00	1,00	78,0	21,93	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	26,13	84,91	1,01	0,104
42	0,56	0,9238	0,254	0,366	78,00	1,00	78,0	17,24	2,3	39,7	0,14	3,250	10,00	16,88	54,87	1,02	1,254
43	0,05	0,2574	0,194	0,146	78,00	1,00	78,0	12,15	2,3	27,9	0,24	3,250	10,00	26,68	86,71	1,01	0,283
44	0,07	0,2558	0,430	0,125	78,00	1,00	78,0	20,08	2,3	46,2	0,11	3,250	10,00	28,71	93,32	1,01	0,182
45	0,18	0,3557	0,492	0,156	78,00	1,00	78,0	20,12	2,3	46,3	0,11	3,250	10,00	25,81	83,90	1,01	0,449
46	0,12	0,5482	0,328	0,235	78,00	1,00	78,0	20,28	2,3	46,6	0,10	3,250	10,00	21,18	68,84	1,01	0,244
47	0,17	0,3300	0,576	0,143	78,00	1,00	78,0	21,00	2,3	48,3	0,10	3,250	10,00	26,91	87,45	1,01	0,384
48	0,06	0,3230	0,604	0,140	78,00	1,00	78,0	22,02	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	27,23	88,49	1,01	0,136
49	0,03	0,1610	0,901	0,076	78,00	1,00	78,0	22,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	35,94	116,82	1,00	0,074
50	0,06	0,3457	0,636	0,146	78,00	1,00	78,0	22,63	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	26,70	86,77	1,01	0,133
51	0,03	0,2791	0,824	0,118	78,00	1,00	78,0	22,06	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	29,49	95,85	1,00	0,079
52	0,01	0,1051	0,952	0,055	78,00	1,00	78,0	22,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	41,62	135,25	1,00	0,030
53	0,00	0,0447	0,895	0,029	78,00	1,00	78,0	22,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	54,31	176,49	1,00	0,004
54	0,01	0,1803	0,999	0,082	78,00	1,00	78,0	22,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	34,90	113,41	1,00	0,022
55	0,01	0,1782	1,280	0,077	78,00	1,00	78,0	22,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	35,78	116,28	1,00	0,023
56	0,00	0,1005	1,243	0,050	78,00	1,00	78,0	22,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	43,15	140,23	1,00	0,010
57	0,01	0,1209	1,447	0,056	78,00	1,00	78,0	22,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	41,13	133,68	1,00	0,023
58	0,04	0,3063	0,784	0,128	78,00	1,00	78,0	23,78	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	28,41	92,33	1,01	0,081
59	0,02	0,2427	0,865	0,105	78,00	1,00	78,0	23,54	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	31,11	101,11	1,00	0,037
60	0,01	0,1042	1,152	0,052	78,00	1,00	78,0	22,00	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	42,39	137,76	1,00	0,027
61	0,05	0,2238	0,996	0,096	78,00	1,00	78,0	24,15	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	32,39	105,28	1,00	0,128
62	0,37	1,2750	0,239	0,474	78,00	1,00	78,0	23,35	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	14,75	47,93	1,03	0,436
63	0,04	0,2215	0,519	0,108	78,00	1,00	78,0	20,19	2,3	46,4	0,10	3,250	10,00	30,72	99,83	1,00	0,110
64	0,04	0,2076	0,602	0,100	78,00	1,00	78,0	19,15	2,3	44,1	0,12	3,250	10,00	31,82	103,43	1,00	0,132
65	0,05	0,2048	0,342	0,110	78,00	1,00	78,0	18,00	2,3	41,4	0,13	3,250	10,00	30,43	98,91	1,00	0,194
66	0,01	0,1023	0,440	0,062	78,00	1,00	78,0	18,00	2,3	41,4	0,13	3,250	10,00	39,40	128,05	1,00	0,033
67	0,02	0,1014	0,592	0,058	78,00	1,00	78,0	18,00	2,3	41,4	0,13	3,250	10,00	40,49	131,59	1,00	0,073
68	0,04	0,2608	0,376	0,130	78,00	1,00	78,0	18,00	2,3	41,4	0,13	3,250	10,00	28,17	91,57	1,01	0,122
69	0,00	0,0521	0,863	0,033	78,00	1,00	78,0	18,00	2,3	41,4	0,13	3,250	10,00	51,64	167,83	1,00	0,025
70	0,60	1,1594	0,354	0,409	78,00	1,00	78,0	24,31	2,3	50,0	0,09	3,250	10,00	15,94	51,80	1,02	0,763
71	0,01	0,1068	0,609	0,060	78,00	1,00	78,0	18,00	2,3	41,4	0,13	3,250	10,00	39,91	129,70	1,00	0,038
72	0,02	0,1720	0,494	0,090	78,00	1,00	78,0	18,00	2,3	41,4	0,13	3,250	10,00	33,39	108,50	1,00	0,068
73	89,88	20,7457	0,081	4,841	83,74	0,87	72,8	16,93	3,3	50,0	0,07	3,035	11,00	3,84	11,67	1,34	28,065

A-1605 T = 10 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	Id (mm)	I1/Id	I/Id	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
1	0,01	0,1282	0,741	0,067	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	38,18	146,34	1,00	0,062
2	0,13	0,4822	0,591	0,190	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	23,48	90,00	1,01	0,421
3	0,01	0,1242	0,724	0,065	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	38,50	147,59	1,00	0,073
4	0,07	0,3405	0,808	0,138	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	27,42	105,12	1,01	0,245
5	0,04	0,2365	0,655	0,109	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	30,64	117,45	1,00	0,174
6	0,04	0,2772	0,704	0,121	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	29,15	111,75	1,01	0,138
7	0,20	0,8989	0,484	0,318	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	18,18	69,68	1,02	0,498
8	0,45	1,1871	0,505	0,389	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	16,36	62,72	1,02	1,009
9	0,03	0,1885	1,273	0,081	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	35,09	134,49	1,00	0,123
10	0,02	0,1862	0,752	0,088	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	33,69	129,14	1,00	0,068
11	0,05	0,3030	1,040	0,120	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	29,24	112,10	1,01	0,202
12	0,09	0,6123	0,678	0,223	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	21,75	83,38	1,01	0,258
13	0,08	0,5498	0,809	0,198	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	23,02	88,26	1,01	0,244
14	0,11	0,5693	0,799	0,204	92,00	1,00	92,0	30,88	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	22,70	87,02	1,01	0,324
15	0,45	1,4043	0,431	0,456	92,00	1,00	92,0	19,50	2,3	44,8	0,15	3,833	10,00	15,05	57,70	1,03	1,134
16	0,02	0,1799	0,973	0,082	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	34,84	133,56	1,00	0,113
17	0,26	1,0473	0,434	0,364	92,00	1,00	92,0	14,75	2,3	33,9	0,23	3,833	10,00	16,94	64,93	1,02	1,129
18	0,01	0,1404	1,247	0,065	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	38,68	148,26	1,00	0,073
19	0,02	0,1506	1,395	0,067	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	38,14	146,19	1,00	0,088
20	0,25	1,0796	0,408	0,377	92,00	1,00	92,0	15,09	2,3	34,7	0,23	3,833	10,00	16,63	63,75	1,02	1,006
21	0,05	0,4065	0,787	0,158	92,00	1,00	92,0	29,78	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	25,67	98,39	1,01	0,181
22	0,17	0,6884	0,581	0,250	92,00	1,00	92,0	17,42	2,3	40,1	0,19	3,833	10,00	20,51	78,61	1,01	0,685
23	0,06	0,2696	1,131	0,108	92,00	1,00	92,0	30,98	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	30,69	117,66	1,00	0,229
24	0,06	0,2822	0,780	0,120	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	29,23	112,06	1,01	0,253
25	0,02	0,1944	0,540	0,097	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	32,26	123,66	1,00	0,096
26	40,47	14,2811	0,067	3,784	96,70	0,89	86,3	20,46	2,3	47,0	0,13	3,597	10,00	4,29	15,44	1,27	27,843
27	0,05	0,2541	0,925	0,107	92,00	1,00	92,0	11,23	2,3	25,8	0,32	3,833	10,00	30,79	118,03	1,00	0,507
28	0,03	0,2360	0,932	0,101	92,00	1,00	92,0	18,48	2,3	42,5	0,17	3,833	10,00	31,62	121,21	1,00	0,177
29	0,05	0,3841	0,664	0,157	92,00	1,00	92,0	18,90	2,3	43,5	0,16	3,833	10,00	25,80	98,89	1,01	0,203
30	0,03	0,3870	0,646	0,158	92,00	1,00	92,0	17,67	2,3	40,6	0,18	3,833	10,00	25,66	98,38	1,01	0,150
31	0,04	0,4349	0,575	0,177	92,00	1,00	92,0	17,92	2,3	41,2	0,18	3,833	10,00	24,33	93,26	1,01	0,172
32	0,05	0,2717	0,791	0,117	92,00	1,00	92,0	27,97	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	29,66	113,71	1,00	0,217
33	0,16	0,5351	0,392	0,223	92,00	1,00	92,0	18,62	2,3	42,8	0,17	3,833	10,00	21,74	83,32	1,01	0,637
34	0,10	0,3093	0,873	0,126	92,00	1,00	92,0	24,21	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	28,58	109,56	1,01	0,387
35	0,05	0,2996	0,868	0,123	92,00	1,00	92,0	5,39	2,3	12,4	0,58	3,833	10,00	28,89	110,75	1,01	0,837
36	32,06	17,1422	0,082	4,184	101,10	0,90	91,0	15,41	2,3	35,4	0,22	3,790	10,00	4,02	15,22	1,30	38,318
36.1	0,02	0,1327	0,565	0,072	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	36,88	141,38	1,00	0,120
36.2	0,03	0,2023	0,791	0,093	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	32,88	126,04	1,00	0,133
36.3	0,03	0,1465	1,024	0,069	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	37,51	143,78	1,00	0,137
36.4	0,01	0,1293	1,083	0,062	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	39,29	150,60	1,00	0,048
36.5	0,02	0,1462	0,923	0,071	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	37,21	142,62	1,00	0,116
36.6	0,05	0,1996	0,601	0,097	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	32,26	123,67	1,00	0,214
36.7	0,02	0,1517	0,363	0,087	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	33,95	130,13	1,00	0,078
36.8	0,01	0,0428	0,935	0,028	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	55,23	211,70	1,00	0,045
36.9	0,16	0,4497	0,378	0,197	92,00	1,00	92,0	12,75	2,3	29,3	0,28	3,833	10,00	23,12	88,61	1,01	1,104
36.10	0,01	0,1345	1,004	0,065	92,00	1,00	92,0	29,99	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	38,53	147,70	1,00	0,057
36.11	0,02	0,1612	0,807	0,078	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	35,60	136,45	1,00	0,111

A-1605 T = 10 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
36.12	0,07	0,3031	0,511	0,138	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	27,45	105,21	1,01	0,246
36.13	0,01	0,1029	0,680	0,057	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	40,76	156,25	1,00	0,055
36.14	0,03	0,2293	0,349	0,120	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	29,30	112,33	1,01	0,135
36.15	0,01	0,0853	0,528	0,052	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	42,46	162,77	1,00	0,040
36.16	0,01	0,0745	0,470	0,048	92,00	1,00	92,0	31,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	43,93	168,42	1,00	0,071
36.17	0,03	0,1772	0,169	0,113	92,00	1,00	92,0	25,99	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	30,10	115,40	1,00	0,139
36.18	0,06	0,2234	0,291	0,121	92,00	1,00	92,0	13,03	2,3	30,0	0,27	3,833	10,00	29,10	111,55	1,01	0,501
37	0,05	0,1995	0,476	0,101	92,00	1,00	92,0	20,72	2,3	47,7	0,14	3,833	10,00	31,62	121,21	1,00	0,239
38	0,06	0,2575	0,466	0,124	92,00	1,00	92,0	24,70	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	28,85	110,59	1,01	0,227
39	0,21	0,5433	0,184	0,260	92,00	1,00	92,0	24,88	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	20,11	77,10	1,01	0,568
40	0,14	0,4005	0,499	0,171	92,00	1,00	92,0	18,63	2,3	42,9	0,17	3,833	10,00	24,75	94,89	1,01	0,634
41	0,05	0,3503	0,528	0,153	92,00	1,00	92,0	21,93	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	26,13	100,15	1,01	0,177
42	0,56	0,9238	0,254	0,366	92,00	1,00	92,0	17,24	2,3	39,7	0,19	3,833	10,00	16,88	64,72	1,02	1,941
43	0,05	0,2574	0,194	0,146	92,00	1,00	92,0	12,15	2,3	27,9	0,30	3,833	10,00	26,68	102,28	1,01	0,405
44	0,07	0,2558	0,430	0,125	92,00	1,00	92,0	20,08	2,3	46,2	0,15	3,833	10,00	28,71	110,07	1,01	0,298
45	0,18	0,3557	0,492	0,156	92,00	1,00	92,0	20,12	2,3	46,3	0,15	3,833	10,00	25,81	98,96	1,01	0,737
46	0,12	0,5482	0,328	0,235	92,00	1,00	92,0	20,28	2,3	46,6	0,14	3,833	10,00	21,18	81,19	1,01	0,402
47	0,17	0,3300	0,576	0,143	92,00	1,00	92,0	21,00	2,3	48,3	0,14	3,833	10,00	26,91	103,14	1,01	0,644
48	0,06	0,3230	0,604	0,140	92,00	1,00	92,0	22,02	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	27,23	104,38	1,01	0,233
49	0,03	0,1610	0,901	0,076	92,00	1,00	92,0	22,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	35,94	137,78	1,00	0,126
50	0,06	0,3457	0,636	0,146	92,00	1,00	92,0	22,63	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	26,70	102,34	1,01	0,228
51	0,03	0,2791	0,824	0,118	92,00	1,00	92,0	22,06	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	29,49	113,05	1,00	0,136
52	0,01	0,1051	0,952	0,055	92,00	1,00	92,0	22,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	41,62	159,53	1,00	0,051
53	0,00	0,0447	0,895	0,029	92,00	1,00	92,0	22,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	54,31	208,17	1,00	0,007
54	0,01	0,1803	0,999	0,082	92,00	1,00	92,0	22,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	34,90	133,77	1,00	0,038
55	0,01	0,1782	1,280	0,077	92,00	1,00	92,0	22,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	35,78	137,15	1,00	0,039
56	0,00	0,1005	1,243	0,050	92,00	1,00	92,0	22,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	43,15	165,40	1,00	0,017
57	0,01	0,1209	1,447	0,056	92,00	1,00	92,0	22,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	41,13	157,67	1,00	0,039
58	0,04	0,3063	0,784	0,128	92,00	1,00	92,0	23,78	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	28,41	108,90	1,01	0,139
59	0,02	0,2427	0,865	0,105	92,00	1,00	92,0	23,54	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	31,11	119,25	1,00	0,063
60	0,01	0,1042	1,152	0,052	92,00	1,00	92,0	22,00	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	42,39	162,48	1,00	0,046
61	0,05	0,2238	0,996	0,096	92,00	1,00	92,0	24,15	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	32,39	124,17	1,00	0,219
62	0,37	1,2750	0,239	0,474	92,00	1,00	92,0	23,35	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	14,75	56,53	1,03	0,747
63	0,04	0,2215	0,519	0,108	92,00	1,00	92,0	20,19	2,3	46,4	0,15	3,833	10,00	30,72	117,75	1,00	0,182
64	0,04	0,2076	0,602	0,100	92,00	1,00	92,0	19,15	2,3	44,1	0,16	3,833	10,00	31,82	121,99	1,00	0,211
65	0,05	0,2048	0,342	0,110	92,00	1,00	92,0	18,00	2,3	41,4	0,18	3,833	10,00	30,43	116,66	1,00	0,304
66	0,01	0,1023	0,440	0,062	92,00	1,00	92,0	18,00	2,3	41,4	0,18	3,833	10,00	39,40	151,03	1,00	0,052
67	0,02	0,1014	0,592	0,058	92,00	1,00	92,0	18,00	2,3	41,4	0,18	3,833	10,00	40,49	155,21	1,00	0,114
68	0,04	0,2608	0,376	0,130	92,00	1,00	92,0	18,00	2,3	41,4	0,18	3,833	10,00	28,17	108,00	1,01	0,191
69	0,00	0,0521	0,863	0,033	92,00	1,00	92,0	18,00	2,3	41,4	0,18	3,833	10,00	51,64	197,95	1,00	0,039
70	0,60	1,1594	0,354	0,409	92,00	1,00	92,0	24,31	2,3	50,0	0,13	3,833	10,00	15,94	61,10	1,02	1,307
71	0,01	0,1068	0,609	0,060	92,00	1,00	92,0	18,00	2,3	41,4	0,18	3,833	10,00	39,91	152,98	1,00	0,060
72	0,02	0,1720	0,494	0,090	92,00	1,00	92,0	18,00	2,3	41,4	0,18	3,833	10,00	33,39	127,98	1,00	0,107
73	89,88	20,7457	0,081	4,841	99,55	0,87	86,6	16,93	3,3	50,0	0,11	3,608	11,00	3,84	13,87	1,34	51,753

A-1605 T = 25 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	Id (mm)	l/l	l/l	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
1	0,01	0,1282	0,741	0,067	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	38,18	176,56	1,00	0,104
2	0,13	0,4822	0,591	0,190	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	23,48	108,59	1,01	0,707
3	0,01	0,1242	0,724	0,065	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	38,50	178,07	1,00	0,122
4	0,07	0,3405	0,808	0,138	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	27,42	126,84	1,01	0,412
5	0,04	0,2365	0,655	0,109	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	30,64	141,70	1,00	0,292
6	0,04	0,2772	0,704	0,121	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	29,15	134,83	1,01	0,232
7	0,20	0,8989	0,484	0,318	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	18,18	84,08	1,02	0,836
8	0,45	1,1871	0,505	0,389	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	16,36	75,68	1,02	1,694
9	0,03	0,1885	1,273	0,081	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	35,09	162,27	1,00	0,207
10	0,02	0,1862	0,752	0,088	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	33,69	155,81	1,00	0,115
11	0,05	0,3030	1,040	0,120	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	29,24	135,25	1,01	0,339
12	0,09	0,6123	0,678	0,223	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	21,75	100,60	1,01	0,433
13	0,08	0,5498	0,809	0,198	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	23,02	106,49	1,01	0,410
14	0,11	0,5693	0,799	0,204	111,00	1,00	111,0	30,88	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	22,70	104,99	1,01	0,544
15	0,45	1,4043	0,431	0,456	111,00	1,00	111,0	19,50	2,3	44,8	0,21	4,625	10,00	15,05	69,62	1,03	1,831
16	0,02	0,1799	0,973	0,082	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	34,84	161,15	1,00	0,190
17	0,26	1,0473	0,434	0,364	111,00	1,00	111,0	14,75	2,3	33,9	0,29	4,625	10,00	16,94	78,34	1,02	1,704
18	0,01	0,1404	1,247	0,065	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	38,68	178,88	1,00	0,123
19	0,02	0,1506	1,395	0,067	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	38,14	176,39	1,00	0,147
20	0,25	1,0796	0,408	0,377	111,00	1,00	111,0	15,09	2,3	34,7	0,29	4,625	10,00	16,63	76,92	1,02	1,526
21	0,05	0,4065	0,787	0,158	111,00	1,00	111,0	29,78	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	25,67	118,70	1,01	0,304
22	0,17	0,6884	0,581	0,250	111,00	1,00	111,0	17,42	2,3	40,1	0,24	4,625	10,00	20,51	94,84	1,01	1,072
23	0,06	0,2696	1,131	0,108	111,00	1,00	111,0	30,98	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	30,69	141,96	1,00	0,384
24	0,06	0,2822	0,780	0,120	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	29,23	135,21	1,01	0,425
25	0,02	0,1944	0,540	0,097	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	32,26	149,19	1,00	0,161
26	40,47	14,2811	0,067	3,784	111,09	0,89	99,2	20,46	2,3	47,0	0,16	4,133	10,00	4,29	17,74	1,27	41,146
27	0,05	0,2541	0,925	0,107	111,00	1,00	111,0	11,23	2,3	25,8	0,38	4,625	10,00	30,79	142,40	1,00	0,733
28	0,03	0,2360	0,932	0,101	111,00	1,00	111,0	18,48	2,3	42,5	0,22	4,625	10,00	31,62	146,24	1,00	0,282
29	0,05	0,3841	0,664	0,157	111,00	1,00	111,0	18,90	2,3	43,5	0,22	4,625	10,00	25,80	119,31	1,01	0,324
30	0,03	0,3870	0,646	0,158	111,00	1,00	111,0	17,67	2,3	40,6	0,24	4,625	10,00	25,66	118,69	1,01	0,235
31	0,04	0,4349	0,575	0,177	111,00	1,00	111,0	17,92	2,3	41,2	0,23	4,625	10,00	24,33	112,53	1,01	0,271
32	0,05	0,2717	0,791	0,117	111,00	1,00	111,0	27,97	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	29,66	137,19	1,00	0,364
33	0,16	0,5351	0,392	0,223	111,00	1,00	111,0	18,62	2,3	42,8	0,22	4,625	10,00	21,74	100,53	1,01	1,015
34	0,10	0,3093	0,873	0,126	111,00	1,00	111,0	24,21	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	28,58	132,18	1,01	0,650
35	0,05	0,2996	0,868	0,123	111,00	1,00	111,0	5,39	2,3	12,4	0,64	4,625	10,00	28,89	133,62	1,01	1,120
36	32,06	17,1422	0,082	4,184	118,97	0,90	107,0	15,41	2,3	35,4	0,27	4,459	10,00	4,02	17,91	1,30	55,409
36.1	0,02	0,1327	0,565	0,072	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	36,88	170,58	1,00	0,201
36.2	0,03	0,2023	0,791	0,093	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	32,88	152,08	1,00	0,224
36.3	0,03	0,1465	1,024	0,069	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	37,51	173,47	1,00	0,230
36.4	0,01	0,1293	1,083	0,062	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	39,29	181,71	1,00	0,080
36.5	0,02	0,1462	0,923	0,071	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	37,21	172,08	1,00	0,194
36.6	0,05	0,1996	0,601	0,097	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	32,26	149,21	1,00	0,359
36.7	0,02	0,1517	0,363	0,087	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	33,95	157,01	1,00	0,131
36.8	0,01	0,0428	0,935	0,028	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	55,23	255,42	1,00	0,075
36.9	0,16	0,4497	0,378	0,197	111,00	1,00	111,0	12,75	2,3	29,3	0,34	4,625	10,00	23,12	106,91	1,01	1,627
36.10	0,01	0,1345	1,004	0,065	111,00	1,00	111,0	29,99	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	38,53	178,21	1,00	0,096
36.11	0,02	0,1612	0,807	0,078	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	35,60	164,63	1,00	0,186
36.12	0,07	0,3031	0,511	0,138	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	27,45	126,94	1,01	0,412
36.13	0,01	0,1029	0,680	0,057	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	40,76	188,52	1,00	0,092
36.14	0,03	0,2293	0,349	0,120	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	29,30	135,53	1,01	0,226
36.15	0,01	0,0853	0,528	0,052	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	42,46	196,39	1,00	0,067
36.16	0,01	0,0745	0,470	0,048	111,00	1,00	111,0	31,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	43,93	203,20	1,00	0,119
36.17	0,03	0,1772	0,169	0,113	111,00	1,00	111,0	25,99	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	30,10	139,24	1,00	0,233
36.18	0,06	0,2234	0,291	0,121	111,00	1,00	111,0	13,03	2,3	30,0	0,33	4,625	10,00	29,10	134,59	1,01	0,740
37	0,05	0,1995	0,476	0,101	111,00	1,00	111,0	20,72	2,3	47,7	0,19	4,625	10,00	31,62	146,25	1,00	0,394
38	0,06	0,2575	0,466	0,124	111,00	1,00	111,0	24,70	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	28,85	133,43	1,01	0,380
39	0,21	0,5433	0,184	0,260	111,00	1,00	111,0	24,88	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	20,11	93,03	1,01	0,954
40	0,14	0,4005	0,499	0,171	111,00	1,00	111,0	18,63	2,3	42,9	0,22	4,625	10,00	24,75	114,49	1,01	1,010
41	0,05	0,3503	0,528	0,153	111,00	1,00	111,0	21,93	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	26,13	120,84	1,01	0,297
42	0,56	0,9238	0,254	0,366	111,00	1,00	111,0	17,24	2,3	39,7	0,24	4,625	10,00	16,88	78,09	1,02	3,031
43	0,05	0,2574	0,194	0,146	111,00	1,00	111,0	12,15	2,3	27,9	0,36	4,625	10,00	26,68	123,40	1,01	0,592
44	0,07	0,2558	0,430	0,125	111,00	1,00	111,0	20,08	2,3	46,2	0,20	4,625	10,00	28,71	132,80	1,01	0,486
45	0,18	0,3557	0,492	0,156	111,00	1,00	111,0	20,12	2,3	46,3	0,20	4,625	10,00	25,81	119,39	1,01	1,203

A-1605 T = 25 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	I1/ld	I/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
46	0,12	0,5482	0,328	0,235	111,00	1,00	111,0	20,28	2,3	46,6	0,20	4,625	10,00	21,18	97,96	1,01	0,657
47	0,17	0,3300	0,576	0,143	111,00	1,00	111,0	21,00	2,3	48,3	0,19	4,625	10,00	26,91	124,44	1,01	1,066
48	0,06	0,3230	0,604	0,140	111,00	1,00	111,0	22,02	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	27,23	125,93	1,01	0,390
49	0,03	0,1610	0,901	0,076	111,00	1,00	111,0	22,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	35,94	166,24	1,00	0,212
50	0,06	0,3457	0,636	0,146	111,00	1,00	111,0	22,63	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	26,70	123,48	1,01	0,383
51	0,03	0,2791	0,824	0,118	111,00	1,00	111,0	22,06	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	29,49	136,40	1,00	0,228
52	0,01	0,1051	0,952	0,055	111,00	1,00	111,0	22,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	41,62	192,48	1,00	0,085
53	0,00	0,0447	0,895	0,029	111,00	1,00	111,0	22,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	54,31	251,16	1,00	0,012
54	0,01	0,1803	0,999	0,082	111,00	1,00	111,0	22,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	34,90	161,39	1,00	0,063
55	0,01	0,1782	1,280	0,077	111,00	1,00	111,0	22,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	35,78	165,47	1,00	0,065
56	0,00	0,1005	1,243	0,050	111,00	1,00	111,0	22,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	43,15	199,55	1,00	0,029
57	0,01	0,1209	1,447	0,056	111,00	1,00	111,0	22,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	41,13	190,23	1,00	0,065
58	0,04	0,3063	0,784	0,128	111,00	1,00	111,0	23,78	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	28,41	131,39	1,01	0,233
59	0,02	0,2427	0,865	0,105	111,00	1,00	111,0	23,54	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	31,11	143,88	1,00	0,106
60	0,01	0,1042	1,152	0,052	111,00	1,00	111,0	22,00	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	42,39	196,04	1,00	0,077
61	0,05	0,2238	0,996	0,096	111,00	1,00	111,0	24,15	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	32,39	149,82	1,00	0,368
62	0,37	1,2750	0,239	0,474	111,00	1,00	111,0	23,35	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	14,75	68,21	1,03	1,254
63	0,04	0,2215	0,519	0,108	111,00	1,00	111,0	20,19	2,3	46,4	0,20	4,625	10,00	30,72	142,07	1,00	0,296
64	0,04	0,2076	0,602	0,100	111,00	1,00	111,0	19,15	2,3	44,1	0,21	4,625	10,00	31,82	147,18	1,00	0,340
65	0,05	0,2048	0,342	0,110	111,00	1,00	111,0	18,00	2,3	41,4	0,23	4,625	10,00	30,43	140,76	1,00	0,480
66	0,01	0,1023	0,440	0,062	111,00	1,00	111,0	18,00	2,3	41,4	0,23	4,625	10,00	39,40	182,22	1,00	0,082
67	0,02	0,1014	0,592	0,058	111,00	1,00	111,0	18,00	2,3	41,4	0,23	4,625	10,00	40,49	187,27	1,00	0,180
68	0,04	0,2608	0,376	0,130	111,00	1,00	111,0	18,00	2,3	41,4	0,23	4,625	10,00	28,17	130,31	1,01	0,302
69	0,00	0,0521	0,863	0,033	111,00	1,00	111,0	18,00	2,3	41,4	0,23	4,625	10,00	51,64	238,83	1,00	0,061
70	0,60	1,1594	0,354	0,409	111,00	1,00	111,0	24,31	2,3	50,0	0,18	4,625	10,00	15,94	73,72	1,02	2,194
71	0,01	0,1068	0,609	0,060	111,00	1,00	111,0	18,00	2,3	41,4	0,23	4,625	10,00	39,91	184,58	1,00	0,095
72	0,02	0,1720	0,494	0,090	111,00	1,00	111,0	18,00	2,3	41,4	0,23	4,625	10,00	33,39	154,41	1,00	0,169
73	89,88	20,7457	0,081	4,841	121,26	0,87	105,5	16,93	3,3	50,0	0,16	4,395	11,00	3,84	16,89	1,34	91,542

A-1605 T = 50 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
1	0,01	0,1282	0,741	0,067	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	38,18	200,42	1,00	0,142
2	0,13	0,4822	0,591	0,190	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	23,48	123,27	1,01	0,968
3	0,01	0,1242	0,724	0,065	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	38,50	202,13	1,00	0,167
4	0,07	0,3405	0,808	0,138	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	27,42	143,98	1,01	0,563
5	0,04	0,2365	0,655	0,109	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	30,64	160,85	1,00	0,400
6	0,04	0,2772	0,704	0,121	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	29,15	153,05	1,01	0,317
7	0,20	0,8989	0,484	0,318	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	18,18	95,44	1,02	1,144
8	0,45	1,1871	0,505	0,389	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	16,36	85,90	1,02	2,317
9	0,03	0,1885	1,273	0,081	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	35,09	184,20	1,00	0,283
10	0,02	0,1862	0,752	0,088	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	33,69	176,86	1,00	0,157
11	0,05	0,3030	1,040	0,120	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	29,24	153,52	1,01	0,464
12	0,09	0,6123	0,678	0,223	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	21,75	114,19	1,01	0,592
13	0,08	0,5498	0,809	0,198	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	23,02	120,88	1,01	0,561
14	0,11	0,5693	0,799	0,204	126,00	1,00	126,0	30,88	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	22,70	119,18	1,01	0,745
15	0,45	1,4043	0,431	0,456	126,00	1,00	126,0	19,50	2,3	44,8	0,24	5,250	10,00	15,05	79,02	1,03	2,460
16	0,02	0,1799	0,973	0,082	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	34,84	182,92	1,00	0,260
17	0,26	1,0473	0,434	0,364	126,00	1,00	126,0	14,75	2,3	33,9	0,33	5,250	10,00	16,94	88,93	1,02	2,211
18	0,01	0,1404	1,247	0,065	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	38,68	203,06	1,00	0,168
19	0,02	0,1506	1,395	0,067	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	38,14	200,22	1,00	0,201
20	0,25	1,0796	0,408	0,377	126,00	1,00	126,0	15,09	2,3	34,7	0,33	5,250	10,00	16,63	87,31	1,02	1,985
21	0,05	0,4065	0,787	0,158	126,00	1,00	126,0	29,78	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	25,67	134,74	1,01	0,416
22	0,17	0,6884	0,581	0,250	126,00	1,00	126,0	17,42	2,3	40,1	0,28	5,250	10,00	20,51	107,66	1,01	1,418
23	0,06	0,2696	1,131	0,108	126,00	1,00	126,0	30,98	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	30,69	161,14	1,00	0,525
24	0,06	0,2822	0,780	0,120	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	29,23	153,48	1,01	0,582
25	0,02	0,1944	0,540	0,097	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	32,26	169,35	1,00	0,220
26	40,47	14,2811	0,067	3,784	133,05	0,89	118,8	20,46	2,3	47,0	0,21	4,950	10,00	4,29	21,25	1,27	64,749
27	0,05	0,2541	0,925	0,107	126,00	1,00	126,0	11,23	2,3	25,8	0,43	5,250	10,00	30,79	161,65	1,00	0,928
28	0,03	0,2360	0,932	0,101	126,00	1,00	126,0	18,48	2,3	42,5	0,26	5,250	10,00	31,62	166,00	1,00	0,375
29	0,05	0,3841	0,664	0,157	126,00	1,00	126,0	18,90	2,3	43,5	0,25	5,250	10,00	25,80	135,44	1,01	0,434
30	0,03	0,3870	0,646	0,158	126,00	1,00	126,0	17,67	2,3	40,6	0,28	5,250	10,00	25,66	134,73	1,01	0,312
31	0,04	0,4349	0,575	0,177	126,00	1,00	126,0	17,92	2,3	41,2	0,27	5,250	10,00	24,33	127,73	1,01	0,359
32	0,05	0,2717	0,791	0,117	126,00	1,00	126,0	27,97	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	29,66	155,73	1,00	0,498
33	0,16	0,5351	0,392	0,223	126,00	1,00	126,0	18,62	2,3	42,8	0,26	5,250	10,00	21,74	114,11	1,01	1,354
34	0,10	0,3093	0,873	0,126	126,00	1,00	126,0	24,21	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	28,58	150,05	1,01	0,889
35	0,05	0,2996	0,868	0,123	126,00	1,00	126,0	5,39	2,3	12,4	0,68	5,250	10,00	28,89	151,68	1,01	1,351
36	32,06	17,1422	0,082	4,184	141,01	0,90	126,9	15,41	2,3	35,4	0,32	5,286	10,00	4,02	21,23	1,30	79,231
36.1	0,02	0,1327	0,565	0,072	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	36,88	193,63	1,00	0,275
36.2	0,03	0,2023	0,791	0,093	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	32,88	172,63	1,00	0,306
36.3	0,03	0,1465	1,024	0,069	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	37,51	196,92	1,00	0,314
36.4	0,01	0,1293	1,083	0,062	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	39,29	206,26	1,00	0,110
36.5	0,02	0,1462	0,923	0,071	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	37,21	195,33	1,00	0,266
36.6	0,05	0,1996	0,601	0,097	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	32,26	169,38	1,00	0,491
36.7	0,02	0,1517	0,363	0,087	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	33,95	178,23	1,00	0,179
36.8	0,01	0,0428	0,935	0,028	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	55,23	289,93	1,00	0,103
36.9	0,16	0,4497	0,378	0,197	126,00	1,00	126,0	12,75	2,3	29,3	0,38	5,250	10,00	23,12	121,36	1,01	2,081
36.10	0,01	0,1345	1,004	0,065	126,00	1,00	126,0	29,99	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	38,53	202,29	1,00	0,131
36.11	0,02	0,1612	0,807	0,078	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	35,60	186,88	1,00	0,254
36.12	0,07	0,3031	0,511	0,138	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	27,45	144,10	1,01	0,564
36.13	0,01	0,1029	0,680	0,057	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	40,76	213,99	1,00	0,126

A-1605 T = 50 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
36.14	0,03	0,2293	0,349	0,120	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	29,30	153,84	1,01	0,310
36.15	0,01	0,0853	0,528	0,052	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	42,46	222,93	1,00	0,092
36.16	0,01	0,0745	0,470	0,048	126,00	1,00	126,0	31,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	43,93	230,66	1,00	0,163
36.17	0,03	0,1772	0,169	0,113	126,00	1,00	126,0	25,99	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	30,10	158,05	1,00	0,318
36.18	0,06	0,2234	0,291	0,121	126,00	1,00	126,0	13,03	2,3	30,0	0,38	5,250	10,00	29,10	152,78	1,01	0,949
37	0,05	0,1995	0,476	0,101	126,00	1,00	126,0	20,72	2,3	47,7	0,23	5,250	10,00	31,62	166,01	1,00	0,535
38	0,06	0,2575	0,466	0,124	126,00	1,00	126,0	24,70	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	28,85	151,46	1,01	0,521
39	0,21	0,5433	0,184	0,260	126,00	1,00	126,0	24,88	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	20,11	105,60	1,01	1,305
40	0,14	0,4005	0,499	0,171	126,00	1,00	126,0	18,63	2,3	42,9	0,26	5,250	10,00	24,75	129,96	1,01	1,347
41	0,05	0,3503	0,528	0,153	126,00	1,00	126,0	21,93	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	26,13	137,17	1,01	0,407
42	0,56	0,9238	0,254	0,366	126,00	1,00	126,0	17,24	2,3	39,7	0,28	5,250	10,00	16,88	88,64	1,02	4,002
43	0,05	0,2574	0,194	0,146	126,00	1,00	126,0	12,15	2,3	27,9	0,40	5,250	10,00	26,68	140,07	1,01	0,754
44	0,07	0,2558	0,430	0,125	126,00	1,00	126,0	20,08	2,3	46,2	0,24	5,250	10,00	28,71	150,74	1,01	0,656
45	0,18	0,3557	0,492	0,156	126,00	1,00	126,0	20,12	2,3	46,3	0,24	5,250	10,00	25,81	135,53	1,01	1,624
46	0,12	0,5482	0,328	0,235	126,00	1,00	126,0	20,28	2,3	46,6	0,23	5,250	10,00	21,18	111,20	1,01	0,888
47	0,17	0,3300	0,576	0,143	126,00	1,00	126,0	21,00	2,3	48,3	0,22	5,250	10,00	26,91	141,26	1,01	1,450
48	0,06	0,3230	0,604	0,140	126,00	1,00	126,0	22,02	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	27,23	142,95	1,01	0,534
49	0,03	0,1610	0,901	0,076	126,00	1,00	126,0	22,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	35,94	188,71	1,00	0,290
50	0,06	0,3457	0,636	0,146	126,00	1,00	126,0	22,63	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	26,70	140,16	1,01	0,524
51	0,03	0,2791	0,824	0,118	126,00	1,00	126,0	22,06	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	29,49	154,83	1,00	0,312
52	0,01	0,1051	0,952	0,055	126,00	1,00	126,0	22,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	41,62	218,49	1,00	0,116
53	0,00	0,0447	0,895	0,029	126,00	1,00	126,0	22,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	54,31	285,10	1,00	0,017
54	0,01	0,1803	0,999	0,082	126,00	1,00	126,0	22,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	34,90	183,20	1,00	0,087
55	0,01	0,1782	1,280	0,077	126,00	1,00	126,0	22,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	35,78	187,84	1,00	0,089
56	0,00	0,1005	1,243	0,050	126,00	1,00	126,0	22,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	43,15	226,52	1,00	0,040
57	0,01	0,1209	1,447	0,056	126,00	1,00	126,0	22,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	41,13	215,94	1,00	0,089
58	0,04	0,3063	0,784	0,128	126,00	1,00	126,0	23,78	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	28,41	149,14	1,01	0,318
59	0,02	0,2427	0,865	0,105	126,00	1,00	126,0	23,54	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	31,11	163,33	1,00	0,145
60	0,01	0,1042	1,152	0,052	126,00	1,00	126,0	22,00	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	42,39	222,53	1,00	0,105
61	0,05	0,2238	0,996	0,096	126,00	1,00	126,0	24,15	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	32,39	170,06	1,00	0,503
62	0,37	1,2750	0,239	0,474	126,00	1,00	126,0	23,35	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	14,75	77,42	1,03	1,716
63	0,04	0,2215	0,519	0,108	126,00	1,00	126,0	20,19	2,3	46,4	0,23	5,250	10,00	30,72	161,27	1,00	0,400
64	0,04	0,2076	0,602	0,100	126,00	1,00	126,0	19,15	2,3	44,1	0,25	5,250	10,00	31,82	167,07	1,00	0,455
65	0,05	0,2048	0,342	0,110	126,00	1,00	126,0	18,00	2,3	41,4	0,27	5,250	10,00	30,43	159,78	1,00	0,638
66	0,01	0,1023	0,440	0,062	126,00	1,00	126,0	18,00	2,3	41,4	0,27	5,250	10,00	39,40	206,85	1,00	0,109
67	0,02	0,1014	0,592	0,058	126,00	1,00	126,0	18,00	2,3	41,4	0,27	5,250	10,00	40,49	212,57	1,00	0,239
68	0,04	0,2608	0,376	0,130	126,00	1,00	126,0	18,00	2,3	41,4	0,27	5,250	10,00	28,17	147,92	1,01	0,401
69	0,00	0,0521	0,863	0,033	126,00	1,00	126,0	18,00	2,3	41,4	0,27	5,250	10,00	51,64	271,11	1,00	0,081
70	0,60	1,1594	0,354	0,409	126,00	1,00	126,0	24,31	2,3	50,0	0,21	5,250	10,00	15,94	83,68	1,02	3,002
71	0,01	0,1068	0,609	0,060	126,00	1,00	126,0	18,00	2,3	41,4	0,27	5,250	10,00	39,91	209,52	1,00	0,126
72	0,02	0,1720	0,494	0,090	126,00	1,00	126,0	18,00	2,3	41,4	0,27	5,250	10,00	33,39	175,27	1,00	0,224
73	89,88	20,7457	0,081	4,841	138,68	0,87	120,6	16,93	3,3	50,0	0,20	5,026	11,00	3,84	19,32	1,34	128,858

A-1605 T = 100 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	Id (mm)	I1/Id	I/Id	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
1	0,01	0,1282	0,741	0,067	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	38,18	227,46	1,00	0,190
2	0,13	0,4822	0,591	0,190	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	23,48	139,90	1,01	1,296
3	0,01	0,1242	0,724	0,065	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	38,50	229,40	1,00	0,224
4	0,07	0,3405	0,808	0,138	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	27,42	163,40	1,01	0,755
5	0,04	0,2365	0,655	0,109	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	30,64	182,56	1,00	0,536
6	0,04	0,2772	0,704	0,121	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	29,15	173,70	1,01	0,425
7	0,20	0,8989	0,484	0,318	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	18,18	108,31	1,02	1,532
8	0,45	1,1871	0,505	0,389	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	16,36	97,49	1,02	3,103
9	0,03	0,1885	1,273	0,081	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	35,09	209,05	1,00	0,379
10	0,02	0,1862	0,752	0,088	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	33,69	200,72	1,00	0,210
11	0,05	0,3030	1,040	0,120	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	29,24	174,24	1,01	0,621
12	0,09	0,6123	0,678	0,223	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	21,75	129,60	1,01	0,793
13	0,08	0,5498	0,809	0,198	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	23,02	137,19	1,01	0,751
14	0,11	0,5693	0,799	0,204	143,00	1,00	143,0	30,88	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	22,70	135,26	1,01	0,997
15	0,45	1,4043	0,431	0,456	143,00	1,00	143,0	19,50	2,3	44,8	0,28	5,958	10,00	15,05	89,69	1,03	3,246
16	0,02	0,1799	0,973	0,082	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	34,84	207,60	1,00	0,348
17	0,26	1,0473	0,434	0,364	143,00	1,00	143,0	14,75	2,3	33,9	0,38	5,958	10,00	16,94	100,93	1,02	2,832
18	0,01	0,1404	1,247	0,065	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	38,68	230,45	1,00	0,225
19	0,02	0,1506	1,395	0,067	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	38,14	227,24	1,00	0,269
20	0,25	1,0796	0,408	0,377	143,00	1,00	143,0	15,09	2,3	34,7	0,37	5,958	10,00	16,63	99,10	1,02	2,548
21	0,05	0,4065	0,787	0,158	143,00	1,00	143,0	29,78	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	25,67	152,92	1,01	0,557
22	0,17	0,6884	0,581	0,250	143,00	1,00	143,0	17,42	2,3	40,1	0,32	5,958	10,00	20,51	122,18	1,01	1,846
23	0,06	0,2696	1,131	0,108	143,00	1,00	143,0	30,98	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	30,69	182,88	1,00	0,703
24	0,06	0,2822	0,780	0,120	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	29,23	174,18	1,01	0,779
25	0,02	0,1944	0,540	0,097	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	32,26	192,20	1,00	0,295
26	40,47	14,2811	0,067	3,784	150,80	0,89	134,6	20,46	2,3	47,0	0,25	5,610	10,00	4,29	24,09	1,27	86,428
27	0,05	0,2541	0,925	0,107	143,00	1,00	143,0	11,23	2,3	25,8	0,47	5,958	10,00	30,79	183,46	1,00	1,163
28	0,03	0,2360	0,932	0,101	143,00	1,00	143,0	18,48	2,3	42,5	0,30	5,958	10,00	31,62	188,40	1,00	0,492
29	0,05	0,3841	0,664	0,157	143,00	1,00	143,0	18,90	2,3	43,5	0,29	5,958	10,00	25,80	153,71	1,01	0,570
30	0,03	0,3870	0,646	0,158	143,00	1,00	143,0	17,67	2,3	40,6	0,32	5,958	10,00	25,66	152,91	1,01	0,407
31	0,04	0,4349	0,575	0,177	143,00	1,00	143,0	17,92	2,3	41,2	0,31	5,958	10,00	24,33	144,97	1,01	0,469
32	0,05	0,2717	0,791	0,117	143,00	1,00	143,0	27,97	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	29,66	176,75	1,00	0,667
33	0,16	0,5351	0,392	0,223	143,00	1,00	143,0	18,62	2,3	42,8	0,30	5,958	10,00	21,74	129,51	1,01	1,776
34	0,10	0,3093	0,873	0,126	143,00	1,00	143,0	24,21	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	28,58	170,29	1,01	1,191
35	0,05	0,2996	0,868	0,123	143,00	1,00	143,0	5,39	2,3	12,4	0,72	5,958	10,00	28,89	172,15	1,01	1,619
36	32,06	17,1422	0,082	4,184	160,39	0,90	144,3	15,41	2,3	35,4	0,37	6,012	10,00	4,02	24,15	1,30	102,277
36.1	0,02	0,1327	0,565	0,072	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	36,88	219,76	1,00	0,368
36.2	0,03	0,2023	0,791	0,093	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	32,88	195,92	1,00	0,410
36.3	0,03	0,1465	1,024	0,069	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	37,51	223,48	1,00	0,421
36.4	0,01	0,1293	1,083	0,062	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	39,29	234,09	1,00	0,147
36.5	0,02	0,1462	0,923	0,071	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	37,21	221,69	1,00	0,356
36.6	0,05	0,1996	0,601	0,097	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	32,26	192,23	1,00	0,658
36.7	0,02	0,1517	0,363	0,087	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	33,95	202,27	1,00	0,240
36.8	0,01	0,0428	0,935	0,028	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	55,23	329,05	1,00	0,137
36.9	0,16	0,4497	0,378	0,197	143,00	1,00	143,0	12,75	2,3	29,3	0,43	5,958	10,00	23,12	137,74	1,01	2,633
36.10	0,01	0,1345	1,004	0,065	143,00	1,00	143,0	29,99	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	38,53	229,58	1,00	0,176
36.11	0,02	0,1612	0,807	0,078	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	35,60	212,09	1,00	0,340
36.12	0,07	0,3031	0,511	0,138	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	27,45	163,54	1,01	0,755
36.13	0,01	0,1029	0,680	0,057	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	40,76	242,87	1,00	0,169

A-1605 T = 100 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
36.14	0,03	0,2293	0,349	0,120	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	29,30	174,60	1,01	0,415
36.15	0,01	0,0853	0,528	0,052	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	42,46	253,01	1,00	0,123
36.16	0,01	0,0745	0,470	0,048	143,00	1,00	143,0	31,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	43,93	261,78	1,00	0,219
36.17	0,03	0,1772	0,169	0,113	143,00	1,00	143,0	25,99	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	30,10	179,37	1,00	0,426
36.18	0,06	0,2234	0,291	0,121	143,00	1,00	143,0	13,03	2,3	30,0	0,42	5,958	10,00	29,10	173,39	1,01	1,202
37	0,05	0,1995	0,476	0,101	143,00	1,00	143,0	20,72	2,3	47,7	0,27	5,958	10,00	31,62	188,41	1,00	0,711
38	0,06	0,2575	0,466	0,124	143,00	1,00	143,0	24,70	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	28,85	171,89	1,01	0,697
39	0,21	0,5433	0,184	0,260	143,00	1,00	143,0	24,88	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	20,11	119,84	1,01	1,748
40	0,14	0,4005	0,499	0,171	143,00	1,00	143,0	18,63	2,3	42,9	0,30	5,958	10,00	24,75	147,49	1,01	1,768
41	0,05	0,3503	0,528	0,153	143,00	1,00	143,0	21,93	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	26,13	155,68	1,01	0,545
42	0,56	0,9238	0,254	0,366	143,00	1,00	143,0	17,24	2,3	39,7	0,33	5,958	10,00	16,88	100,60	1,02	5,206
43	0,05	0,2574	0,194	0,146	143,00	1,00	143,0	12,15	2,3	27,9	0,45	5,958	10,00	26,68	158,97	1,01	0,951
44	0,07	0,2558	0,430	0,125	143,00	1,00	143,0	20,08	2,3	46,2	0,28	5,958	10,00	28,71	171,08	1,01	0,868
45	0,18	0,3557	0,492	0,156	143,00	1,00	143,0	20,12	2,3	46,3	0,27	5,958	10,00	25,81	153,81	1,01	2,151
46	0,12	0,5482	0,328	0,235	143,00	1,00	143,0	20,28	2,3	46,6	0,27	5,958	10,00	21,18	126,20	1,01	1,178
47	0,17	0,3300	0,576	0,143	143,00	1,00	143,0	21,00	2,3	48,3	0,26	5,958	10,00	26,91	160,32	1,01	1,931
48	0,06	0,3230	0,604	0,140	143,00	1,00	143,0	22,02	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	27,23	162,24	1,01	0,715
49	0,03	0,1610	0,901	0,076	143,00	1,00	143,0	22,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	35,94	214,17	1,00	0,388
50	0,06	0,3457	0,636	0,146	143,00	1,00	143,0	22,63	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	26,70	159,07	1,01	0,701
51	0,03	0,2791	0,824	0,118	143,00	1,00	143,0	22,06	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	29,49	175,72	1,00	0,418
52	0,01	0,1051	0,952	0,055	143,00	1,00	143,0	22,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	41,62	247,97	1,00	0,156
53	0,00	0,0447	0,895	0,029	143,00	1,00	143,0	22,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	54,31	323,57	1,00	0,023
54	0,01	0,1803	0,999	0,082	143,00	1,00	143,0	22,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	34,90	207,92	1,00	0,116
55	0,01	0,1782	1,280	0,077	143,00	1,00	143,0	22,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	35,78	213,18	1,00	0,119
56	0,00	0,1005	1,243	0,050	143,00	1,00	143,0	22,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	43,15	257,08	1,00	0,054
57	0,01	0,1209	1,447	0,056	143,00	1,00	143,0	22,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	41,13	245,07	1,00	0,120
58	0,04	0,3063	0,784	0,128	143,00	1,00	143,0	23,78	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	28,41	169,26	1,01	0,426
59	0,02	0,2427	0,865	0,105	143,00	1,00	143,0	23,54	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	31,11	185,36	1,00	0,194
60	0,01	0,1042	1,152	0,052	143,00	1,00	143,0	22,00	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	42,39	252,55	1,00	0,141
61	0,05	0,2238	0,996	0,096	143,00	1,00	143,0	24,15	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	32,39	193,01	1,00	0,674
62	0,37	1,2750	0,239	0,474	143,00	1,00	143,0	23,35	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	14,75	87,87	1,03	2,298
63	0,04	0,2215	0,519	0,108	143,00	1,00	143,0	20,19	2,3	46,4	0,27	5,958	10,00	30,72	183,03	1,00	0,531
64	0,04	0,2076	0,602	0,100	143,00	1,00	143,0	19,15	2,3	44,1	0,29	5,958	10,00	31,82	189,61	1,00	0,599
65	0,05	0,2048	0,342	0,110	143,00	1,00	143,0	18,00	2,3	41,4	0,31	5,958	10,00	30,43	181,33	1,00	0,833
66	0,01	0,1023	0,440	0,062	143,00	1,00	143,0	18,00	2,3	41,4	0,31	5,958	10,00	39,40	234,76	1,00	0,142
67	0,02	0,1014	0,592	0,058	143,00	1,00	143,0	18,00	2,3	41,4	0,31	5,958	10,00	40,49	241,25	1,00	0,313
68	0,04	0,2608	0,376	0,130	143,00	1,00	143,0	18,00	2,3	41,4	0,31	5,958	10,00	28,17	167,87	1,01	0,525
69	0,00	0,0521	0,863	0,033	143,00	1,00	143,0	18,00	2,3	41,4	0,31	5,958	10,00	51,64	307,68	1,00	0,106
70	0,60	1,1594	0,354	0,409	143,00	1,00	143,0	24,31	2,3	50,0	0,25	5,958	10,00	15,94	94,97	1,02	4,020
71	0,01	0,1068	0,609	0,060	143,00	1,00	143,0	18,00	2,3	41,4	0,31	5,958	10,00	39,91	237,79	1,00	0,165
72	0,02	0,1720	0,494	0,090	143,00	1,00	143,0	18,00	2,3	41,4	0,31	5,958	10,00	33,39	198,92	1,00	0,293
73	89,88	20,7457	0,081	4,841	157,79	0,87	137,2	16,93	3,3	50,0	0,24	5,718	11,00	3,84	21,98	1,34	174,732

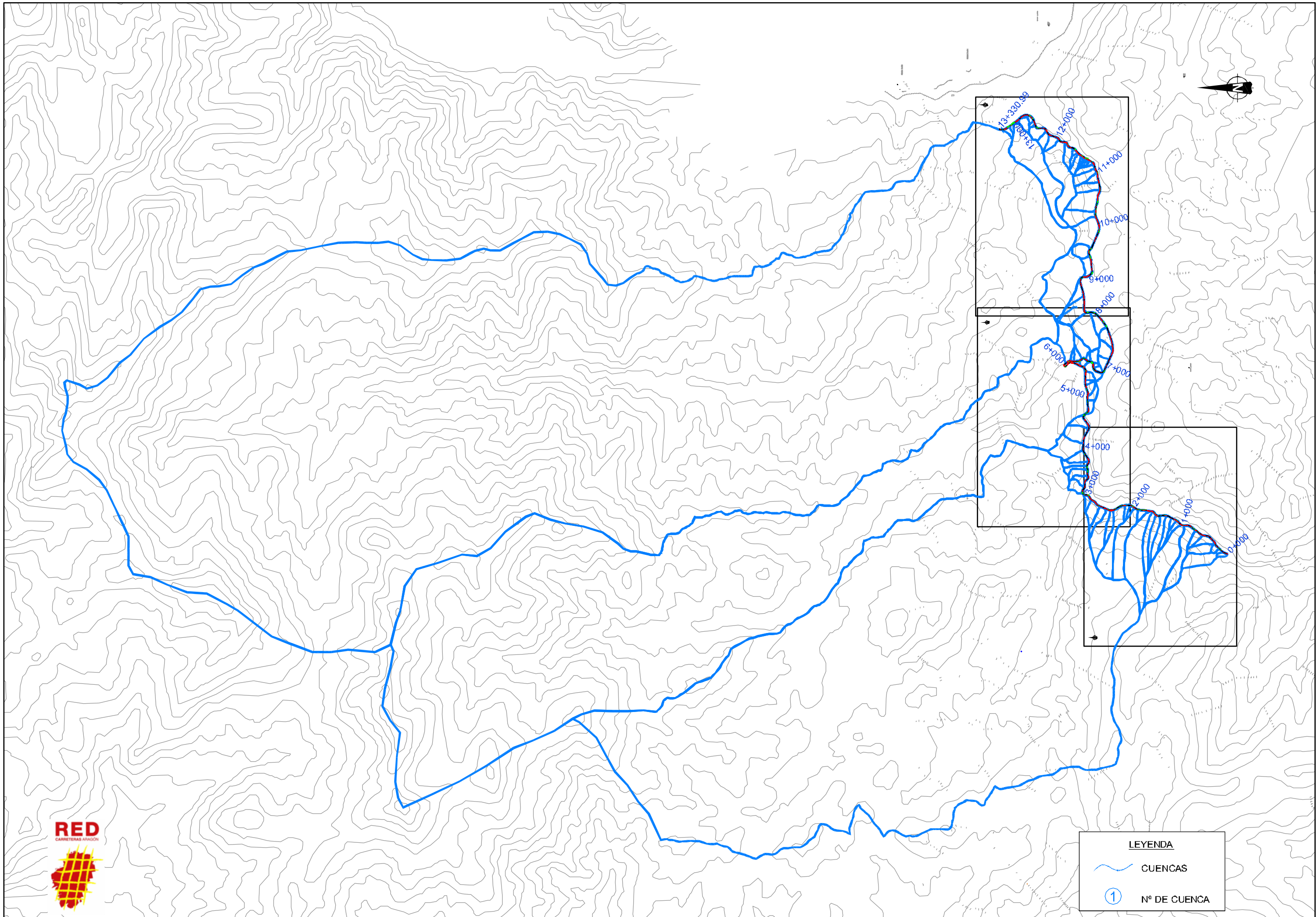
A-1605 T = 200 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
1	0,01	0,1282	0,741	0,067	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	38,18	252,91	1,00	0,240
2	0,13	0,4822	0,591	0,190	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	23,48	155,55	1,01	1,633
3	0,01	0,1242	0,724	0,065	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	38,50	255,07	1,00	0,282
4	0,07	0,3405	0,808	0,138	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	27,42	181,68	1,01	0,951
5	0,04	0,2365	0,655	0,109	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	30,64	202,98	1,00	0,675
6	0,04	0,2772	0,704	0,121	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	29,15	193,14	1,01	0,536
7	0,20	0,8989	0,484	0,318	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	18,18	120,43	1,02	1,931
8	0,45	1,1871	0,505	0,389	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	16,36	108,40	1,02	3,911
9	0,03	0,1885	1,273	0,081	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	35,09	232,44	1,00	0,478
10	0,02	0,1862	0,752	0,088	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	33,69	223,18	1,00	0,265
11	0,05	0,3030	1,040	0,120	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	29,24	193,73	1,01	0,783
12	0,09	0,6123	0,678	0,223	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	21,75	144,10	1,01	0,999
13	0,08	0,5498	0,809	0,198	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	23,02	152,54	1,01	0,947
14	0,11	0,5693	0,799	0,204	159,00	1,00	159,0	30,88	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	22,70	150,39	1,01	1,257
15	0,45	1,4043	0,431	0,456	159,00	1,00	159,0	19,50	2,3	44,8	0,32	6,625	10,00	15,05	99,72	1,03	4,048
16	0,02	0,1799	0,973	0,082	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	34,84	230,83	1,00	0,438
17	0,26	1,0473	0,434	0,364	159,00	1,00	159,0	14,75	2,3	33,9	0,41	6,625	10,00	16,94	112,22	1,02	3,456
18	0,01	0,1404	1,247	0,065	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	38,68	256,24	1,00	0,284
19	0,02	0,1506	1,395	0,067	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	38,14	252,66	1,00	0,339
20	0,25	1,0796	0,408	0,377	159,00	1,00	159,0	15,09	2,3	34,7	0,41	6,625	10,00	16,63	110,18	1,02	3,114
21	0,05	0,4065	0,787	0,158	159,00	1,00	159,0	29,78	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	25,67	170,04	1,01	0,702
22	0,17	0,6884	0,581	0,250	159,00	1,00	159,0	17,42	2,3	40,1	0,36	6,625	10,00	20,51	135,85	1,01	2,280
23	0,06	0,2696	1,131	0,108	159,00	1,00	159,0	30,98	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	30,69	203,34	1,00	0,886
24	0,06	0,2822	0,780	0,120	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	29,23	193,67	1,01	0,982
25	0,02	0,1944	0,540	0,097	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	32,26	213,71	1,00	0,372
26	40,47	14,2811	0,067	3,784	168,40	0,89	150,4	20,46	2,3	47,0	0,29	6,265	10,00	4,29	26,90	1,27	109,930
27	0,05	0,2541	0,925	0,107	159,00	1,00	159,0	11,23	2,3	25,8	0,51	6,625	10,00	30,79	203,98	1,00	1,395
28	0,03	0,2360	0,932	0,101	159,00	1,00	159,0	18,48	2,3	42,5	0,34	6,625	10,00	31,62	209,48	1,00	0,611
29	0,05	0,3841	0,664	0,157	159,00	1,00	159,0	18,90	2,3	43,5	0,33	6,625	10,00	25,80	170,91	1,01	0,709
30	0,03	0,3870	0,646	0,158	159,00	1,00	159,0	17,67	2,3	40,6	0,35	6,625	10,00	25,66	170,02	1,01	0,503
31	0,04	0,4349	0,575	0,177	159,00	1,00	159,0	17,92	2,3	41,2	0,35	6,625	10,00	24,33	161,19	1,01	0,581
32	0,05	0,2717	0,791	0,117	159,00	1,00	159,0	27,97	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	29,66	196,52	1,00	0,841
33	0,16	0,5351	0,392	0,223	159,00	1,00	159,0	18,62	2,3	42,8	0,33	6,625	10,00	21,74	144,00	1,01	2,206
34	0,10	0,3093	0,873	0,126	159,00	1,00	159,0	24,21	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	28,58	189,34	1,01	1,501
35	0,05	0,2996	0,868	0,123	159,00	1,00	159,0	5,39	2,3	12,4	0,75	6,625	10,00	28,89	191,41	1,01	1,875
36	32,06	17,1422	0,082	4,184	179,66	0,90	161,6	15,41	2,3	35,4	0,41	6,734	10,00	4,02	27,05	1,30	126,844
36.1	0,02	0,1327	0,565	0,072	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	36,88	244,34	1,00	0,464
36.2	0,03	0,2023	0,791	0,093	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	32,88	217,84	1,00	0,517
36.3	0,03	0,1465	1,024	0,069	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	37,51	248,49	1,00	0,530
36.4	0,01	0,1293	1,083	0,062	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	39,29	260,28	1,00	0,185
36.5	0,02	0,1462	0,923	0,071	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	37,21	246,49	1,00	0,448
36.6	0,05	0,1996	0,601	0,097	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	32,26	213,74	1,00	0,829
36.7	0,02	0,1517	0,363	0,087	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	33,95	224,91	1,00	0,302
36.8	0,01	0,0428	0,935	0,028	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	55,23	365,87	1,00	0,173
36.9	0,16	0,4497	0,378	0,197	159,00	1,00	159,0	12,75	2,3	29,3	0,47	6,625	10,00	23,12	153,15	1,01	3,182
36.10	0,01	0,1345	1,004	0,065	159,00	1,00	159,0	29,99	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	38,53	255,27	1,00	0,222
36.11	0,02	0,1612	0,807	0,078	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	35,60	235,82	1,00	0,429
36.12	0,07	0,3031	0,511	0,138	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	27,45	181,84	1,01	0,952
36.13	0,01	0,1029	0,680	0,057	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	40,76	270,04	1,00	0,213

A-1605 T = 200 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
36.14	0,03	0,2293	0,349	0,120	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	29,30	194,13	1,01	0,523
36.15	0,01	0,0853	0,528	0,052	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	42,46	281,32	1,00	0,156
36.16	0,01	0,0745	0,470	0,048	159,00	1,00	159,0	31,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	43,93	291,07	1,00	0,276
36.17	0,03	0,1772	0,169	0,113	159,00	1,00	159,0	25,99	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	30,10	199,44	1,00	0,537
36.18	0,06	0,2234	0,291	0,121	159,00	1,00	159,0	13,03	2,3	30,0	0,46	6,625	10,00	29,10	192,79	1,01	1,455
37	0,05	0,1995	0,476	0,101	159,00	1,00	159,0	20,72	2,3	47,7	0,30	6,625	10,00	31,62	209,49	1,00	0,892
38	0,06	0,2575	0,466	0,124	159,00	1,00	159,0	24,70	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	28,85	191,13	1,01	0,879
39	0,21	0,5433	0,184	0,260	159,00	1,00	159,0	24,88	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	20,11	133,25	1,01	2,203
40	0,14	0,4005	0,499	0,171	159,00	1,00	159,0	18,63	2,3	42,9	0,33	6,625	10,00	24,75	164,00	1,01	2,196
41	0,05	0,3503	0,528	0,153	159,00	1,00	159,0	21,93	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	26,13	173,09	1,01	0,687
42	0,56	0,9238	0,254	0,366	159,00	1,00	159,0	17,24	2,3	39,7	0,36	6,625	10,00	16,88	111,86	1,02	6,426
43	0,05	0,2574	0,194	0,146	159,00	1,00	159,0	12,15	2,3	27,9	0,48	6,625	10,00	26,68	176,76	1,01	1,146
44	0,07	0,2558	0,430	0,125	159,00	1,00	159,0	20,08	2,3	46,2	0,31	6,625	10,00	28,71	190,22	1,01	1,086
45	0,18	0,3557	0,492	0,156	159,00	1,00	159,0	20,12	2,3	46,3	0,31	6,625	10,00	25,81	171,02	1,01	2,690
46	0,12	0,5482	0,328	0,235	159,00	1,00	159,0	20,28	2,3	46,6	0,31	6,625	10,00	21,18	140,32	1,01	1,474
47	0,17	0,3300	0,576	0,143	159,00	1,00	159,0	21,00	2,3	48,3	0,30	6,625	10,00	26,91	178,26	1,01	2,426
48	0,06	0,3230	0,604	0,140	159,00	1,00	159,0	22,02	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	27,23	180,39	1,01	0,901
49	0,03	0,1610	0,901	0,076	159,00	1,00	159,0	22,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	35,94	238,13	1,00	0,490
50	0,06	0,3457	0,636	0,146	159,00	1,00	159,0	22,63	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	26,70	176,87	1,01	0,884
51	0,03	0,2791	0,824	0,118	159,00	1,00	159,0	22,06	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	29,49	195,38	1,00	0,526
52	0,01	0,1051	0,952	0,055	159,00	1,00	159,0	22,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	41,62	275,71	1,00	0,196
53	0,00	0,0447	0,895	0,029	159,00	1,00	159,0	22,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	54,31	359,77	1,00	0,028
54	0,01	0,1803	0,999	0,082	159,00	1,00	159,0	22,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	34,90	231,19	1,00	0,146
55	0,01	0,1782	1,280	0,077	159,00	1,00	159,0	22,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	35,78	237,03	1,00	0,150
56	0,00	0,1005	1,243	0,050	159,00	1,00	159,0	22,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	43,15	285,85	1,00	0,068
57	0,01	0,1209	1,447	0,056	159,00	1,00	159,0	22,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	41,13	272,49	1,00	0,151
58	0,04	0,3063	0,784	0,128	159,00	1,00	159,0	23,78	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	28,41	188,20	1,01	0,537
59	0,02	0,2427	0,865	0,105	159,00	1,00	159,0	23,54	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	31,11	206,10	1,00	0,245
60	0,01	0,1042	1,152	0,052	159,00	1,00	159,0	22,00	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	42,39	280,81	1,00	0,177
61	0,05	0,2238	0,996	0,096	159,00	1,00	159,0	24,15	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	32,39	214,60	1,00	0,849
62	0,37	1,2750	0,239	0,474	159,00	1,00	159,0	23,35	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	14,75	97,70	1,03	2,896
63	0,04	0,2215	0,519	0,108	159,00	1,00	159,0	20,19	2,3	46,4	0,31	6,625	10,00	30,72	203,51	1,00	0,664
64	0,04	0,2076	0,602	0,100	159,00	1,00	159,0	19,15	2,3	44,1	0,33	6,625	10,00	31,82	210,83	1,00	0,746
65	0,05	0,2048	0,342	0,110	159,00	1,00	159,0	18,00	2,3	41,4	0,35	6,625	10,00	30,43	201,62	1,00	1,032
66	0,01	0,1023	0,440	0,062	159,00	1,00	159,0	18,00	2,3	41,4	0,35	6,625	10,00	39,40	261,02	1,00	0,176
67	0,02	0,1014	0,592	0,058	159,00	1,00	159,0	18,00	2,3	41,4	0,35	6,625	10,00	40,49	268,25	1,00	0,388
68	0,04	0,2608	0,376	0,130	159,00	1,00	159,0	18,00	2,3	41,4	0,35	6,625	10,00	28,17	186,66	1,01	0,650
69	0,00	0,0521	0,863	0,033	159,00	1,00	159,0	18,00	2,3	41,4	0,35	6,625	10,00	51,64	342,11	1,00	0,132
70	0,60	1,1594	0,354	0,409	159,00	1,00	159,0	24,31	2,3	50,0	0,28	6,625	10,00	15,94	105,59	1,02	5,067
71	0,01	0,1068	0,609	0,060	159,00	1,00	159,0	18,00	2,3	41,4	0,35	6,625	10,00	39,91	264,40	1,00	0,204
72	0,02	0,1720	0,494	0,090	159,00	1,00	159,0	18,00	2,3	41,4	0,35	6,625	10,00	33,39	221,18	1,00	0,363
73	89,88	20,7457	0,081	4,841	176,51	0,87	153,5	16,93	3,3	50,0	0,27	6,397	11,00	3,84	24,59	1,34	224,121

A-1605 T = 500 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	Id (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
1	0,01	0,1282	0,741	0,067	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	38,18	292,68	1,00	0,324
2	0,13	0,4822	0,591	0,190	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	23,48	180,01	1,01	2,209
3	0,01	0,1242	0,724	0,065	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	38,50	295,18	1,00	0,382
4	0,07	0,3405	0,808	0,138	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	27,42	210,25	1,01	1,287
5	0,04	0,2365	0,655	0,109	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	30,64	234,90	1,00	0,913
6	0,04	0,2772	0,704	0,121	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	29,15	223,51	1,01	0,725
7	0,20	0,8989	0,484	0,318	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	18,18	139,37	1,02	2,612
8	0,45	1,1871	0,505	0,389	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	16,36	125,44	1,02	5,291
9	0,03	0,1885	1,273	0,081	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	35,09	268,99	1,00	0,647
10	0,02	0,1862	0,752	0,088	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	33,69	258,27	1,00	0,358
11	0,05	0,3030	1,040	0,120	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	29,24	224,19	1,01	1,059
12	0,09	0,6123	0,678	0,223	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	21,75	166,76	1,01	1,352
13	0,08	0,5498	0,809	0,198	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	23,02	176,52	1,01	1,281
14	0,11	0,5693	0,799	0,204	184,00	1,00	184,0	30,88	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	22,70	174,04	1,01	1,701
15	0,45	1,4043	0,431	0,456	184,00	1,00	184,0	19,50	2,3	44,8	0,37	7,667	10,00	15,05	115,40	1,03	5,408
16	0,02	0,1799	0,973	0,082	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	34,84	267,13	1,00	0,593
17	0,26	1,0473	0,434	0,364	184,00	1,00	184,0	14,75	2,3	33,9	0,47	7,667	10,00	16,94	129,87	1,02	4,494
18	0,01	0,1404	1,247	0,065	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	38,68	296,53	1,00	0,384
19	0,02	0,1506	1,395	0,067	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	38,14	292,39	1,00	0,459
20	0,25	1,0796	0,408	0,377	184,00	1,00	184,0	15,09	2,3	34,7	0,46	7,667	10,00	16,63	127,51	1,02	4,057
21	0,05	0,4065	0,787	0,158	184,00	1,00	184,0	29,78	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	25,67	196,77	1,01	0,950
22	0,17	0,6884	0,581	0,250	184,00	1,00	184,0	17,42	2,3	40,1	0,41	7,667	10,00	20,51	157,21	1,01	3,011
23	0,06	0,2696	1,131	0,108	184,00	1,00	184,0	30,98	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	30,69	235,32	1,00	1,198
24	0,06	0,2822	0,780	0,120	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	29,23	224,12	1,01	1,329
25	0,02	0,1944	0,540	0,097	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	32,26	247,31	1,00	0,503
26	40,47	14,2811	0,067	3,784	194,65	0,89	173,8	20,46	2,3	47,0	0,33	7,242	10,00	4,29	31,09	1,27	148,281
27	0,05	0,2541	0,925	0,107	184,00	1,00	184,0	11,23	2,3	25,8	0,56	7,667	10,00	30,79	236,05	1,00	1,775
28	0,03	0,2360	0,932	0,101	184,00	1,00	184,0	18,48	2,3	42,5	0,39	7,667	10,00	31,62	242,41	1,00	0,811
29	0,05	0,3841	0,664	0,157	184,00	1,00	184,0	18,90	2,3	43,5	0,38	7,667	10,00	25,80	197,78	1,01	0,944
30	0,03	0,3870	0,646	0,158	184,00	1,00	184,0	17,67	2,3	40,6	0,40	7,667	10,00	25,66	196,75	1,01	0,665
31	0,04	0,4349	0,575	0,177	184,00	1,00	184,0	17,92	2,3	41,2	0,40	7,667	10,00	24,33	186,53	1,01	0,769
32	0,05	0,2717	0,791	0,117	184,00	1,00	184,0	27,97	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	29,66	227,42	1,00	1,137
33	0,16	0,5351	0,392	0,223	184,00	1,00	184,0	18,62	2,3	42,8	0,38	7,667	10,00	21,74	166,64	1,01	2,933
34	0,10	0,3093	0,873	0,126	184,00	1,00	184,0	24,21	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	28,58	219,12	1,01	2,030
35	0,05	0,2996	0,868	0,123	184,00	1,00	184,0	5,39	2,3	12,4	0,78	7,667	10,00	28,89	221,50	1,01	2,280
36	32,06	17,1422	0,082	4,184	208,46	0,90	187,5	15,41	2,3	35,4	0,46	7,814	10,00	4,02	31,39	1,30	166,118
36.1	0,02	0,1327	0,565	0,072	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	36,88	282,76	1,00	0,627
36.2	0,03	0,2023	0,791	0,093	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	32,88	252,09	1,00	0,700
36.3	0,03	0,1465	1,024	0,069	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	37,51	287,56	1,00	0,717
36.4	0,01	0,1293	1,083	0,062	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	39,29	301,21	1,00	0,250
36.5	0,02	0,1462	0,923	0,071	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	37,21	285,25	1,00	0,606
36.6	0,05	0,1996	0,601	0,097	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	32,26	247,34	1,00	1,121
36.7	0,02	0,1517	0,363	0,087	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	33,95	260,27	1,00	0,409
36.8	0,01	0,0428	0,935	0,028	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	55,23	423,40	1,00	0,234
36.9	0,16	0,4497	0,378	0,197	184,00	1,00	184,0	12,75	2,3	29,3	0,52	7,667	10,00	23,12	177,23	1,01	4,088
36.10	0,01	0,1345	1,004	0,065	184,00	1,00	184,0	29,99	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	38,53	295,40	1,00	0,300
36.11	0,02	0,1612	0,807	0,078	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	35,60	272,90	1,00	0,580
36.12	0,07	0,3031	0,511	0,138	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	27,45	210,43	1,01	1,288
36.13	0,01	0,1029	0,680	0,057	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	40,76	312,50	1,00	0,289

A-1605 T = 500 AÑOS																	
CUENCAS	SUPERFICIE (km2)	LONGITUD (Km)	PENDIENTE (m/m)	TIEMPO CONC. (h)	Pd (mm)	Kd	Pd' (mm)	Po (mm)	COEF. CORREC	Po mod (mm)	C	ld (mm)	l1/ld	l/ld	I (mm/h)	K	Q (m3/s)
36.14	0,03	0,2293	0,349	0,120	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	29,30	224,65	1,01	0,707
36.15	0,01	0,0853	0,528	0,052	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	42,46	325,55	1,00	0,210
36.16	0,01	0,0745	0,470	0,048	184,00	1,00	184,0	31,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	43,93	336,83	1,00	0,373
36.17	0,03	0,1772	0,169	0,113	184,00	1,00	184,0	25,99	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	30,10	230,80	1,00	0,727
36.18	0,06	0,2234	0,291	0,121	184,00	1,00	184,0	13,03	2,3	30,0	0,51	7,667	10,00	29,10	223,10	1,01	1,873
37	0,05	0,1995	0,476	0,101	184,00	1,00	184,0	20,72	2,3	47,7	0,35	7,667	10,00	31,62	242,42	1,00	1,200
38	0,06	0,2575	0,466	0,124	184,00	1,00	184,0	24,70	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	28,85	221,18	1,01	1,188
39	0,21	0,5433	0,184	0,260	184,00	1,00	184,0	24,88	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	20,11	154,20	1,01	2,980
40	0,14	0,4005	0,499	0,171	184,00	1,00	184,0	18,63	2,3	42,9	0,38	7,667	10,00	24,75	189,78	1,01	2,920
41	0,05	0,3503	0,528	0,153	184,00	1,00	184,0	21,93	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	26,13	200,31	1,01	0,929
42	0,56	0,9238	0,254	0,366	184,00	1,00	184,0	17,24	2,3	39,7	0,41	7,667	10,00	16,88	129,44	1,02	8,477
43	0,05	0,2574	0,194	0,146	184,00	1,00	184,0	12,15	2,3	27,9	0,53	7,667	10,00	26,68	204,55	1,01	1,467
44	0,07	0,2558	0,430	0,125	184,00	1,00	184,0	20,08	2,3	46,2	0,36	7,667	10,00	28,71	220,13	1,01	1,455
45	0,18	0,3557	0,492	0,156	184,00	1,00	184,0	20,12	2,3	46,3	0,36	7,667	10,00	25,81	197,91	1,01	3,607
46	0,12	0,5482	0,328	0,235	184,00	1,00	184,0	20,28	2,3	46,6	0,36	7,667	10,00	21,18	162,38	1,01	1,978
47	0,17	0,3300	0,576	0,143	184,00	1,00	184,0	21,00	2,3	48,3	0,34	7,667	10,00	26,91	206,28	1,01	3,268
48	0,06	0,3230	0,604	0,140	184,00	1,00	184,0	22,02	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	27,23	208,76	1,01	1,219
49	0,03	0,1610	0,901	0,076	184,00	1,00	184,0	22,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	35,94	275,57	1,00	0,662
50	0,06	0,3457	0,636	0,146	184,00	1,00	184,0	22,63	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	26,70	204,68	1,01	1,196
51	0,03	0,2791	0,824	0,118	184,00	1,00	184,0	22,06	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	29,49	226,10	1,00	0,712
52	0,01	0,1051	0,952	0,055	184,00	1,00	184,0	22,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	41,62	319,06	1,00	0,265
53	0,00	0,0447	0,895	0,029	184,00	1,00	184,0	22,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	54,31	416,34	1,00	0,038
54	0,01	0,1803	0,999	0,082	184,00	1,00	184,0	22,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	34,90	267,54	1,00	0,198
55	0,01	0,1782	1,280	0,077	184,00	1,00	184,0	22,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	35,78	274,30	1,00	0,203
56	0,00	0,1005	1,243	0,050	184,00	1,00	184,0	22,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	43,15	330,79	1,00	0,092
57	0,01	0,1209	1,447	0,056	184,00	1,00	184,0	22,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	41,13	315,34	1,00	0,204
58	0,04	0,3063	0,784	0,128	184,00	1,00	184,0	23,78	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	28,41	217,79	1,01	0,727
59	0,02	0,2427	0,865	0,105	184,00	1,00	184,0	23,54	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	31,11	238,51	1,00	0,331
60	0,01	0,1042	1,152	0,052	184,00	1,00	184,0	22,00	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	42,39	324,96	1,00	0,240
61	0,05	0,2238	0,996	0,096	184,00	1,00	184,0	24,15	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	32,39	248,34	1,00	1,149
62	0,37	1,2750	0,239	0,474	184,00	1,00	184,0	23,35	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	14,75	113,06	1,03	3,918
63	0,04	0,2215	0,519	0,108	184,00	1,00	184,0	20,19	2,3	46,4	0,36	7,667	10,00	30,72	235,50	1,00	0,891
64	0,04	0,2076	0,602	0,100	184,00	1,00	184,0	19,15	2,3	44,1	0,37	7,667	10,00	31,82	243,98	1,00	0,995
65	0,05	0,2048	0,342	0,110	184,00	1,00	184,0	18,00	2,3	41,4	0,40	7,667	10,00	30,43	233,32	1,00	1,367
66	0,01	0,1023	0,440	0,062	184,00	1,00	184,0	18,00	2,3	41,4	0,40	7,667	10,00	39,40	302,06	1,00	0,233
67	0,02	0,1014	0,592	0,058	184,00	1,00	184,0	18,00	2,3	41,4	0,40	7,667	10,00	40,49	310,42	1,00	0,514
68	0,04	0,2608	0,376	0,130	184,00	1,00	184,0	18,00	2,3	41,4	0,40	7,667	10,00	28,17	216,00	1,01	0,861
69	0,00	0,0521	0,863	0,033	184,00	1,00	184,0	18,00	2,3	41,4	0,40	7,667	10,00	51,64	395,90	1,00	0,175
70	0,60	1,1594	0,354	0,409	184,00	1,00	184,0	24,31	2,3	50,0	0,33	7,667	10,00	15,94	122,20	1,02	6,854
71	0,01	0,1068	0,609	0,060	184,00	1,00	184,0	18,00	2,3	41,4	0,40	7,667	10,00	39,91	305,97	1,00	0,270
72	0,02	0,1720	0,494	0,090	184,00	1,00	184,0	18,00	2,3	41,4	0,40	7,667	10,00	33,39	255,96	1,00	0,481
73	89,88	20,7457	0,081	4,841	204,83	0,87	178,2	16,93	3,3	50,0	0,32	7,423	11,00	3,84	28,53	1,34	306,231

APÉNDICE 3.3: PLANOS PROYECTO RED



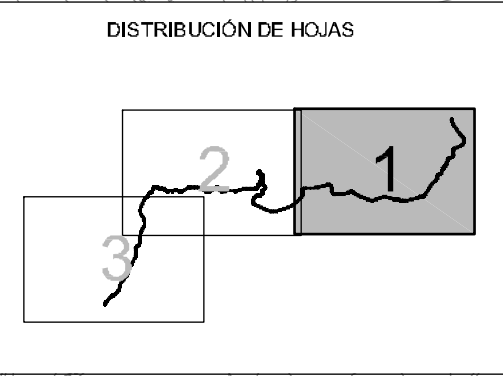
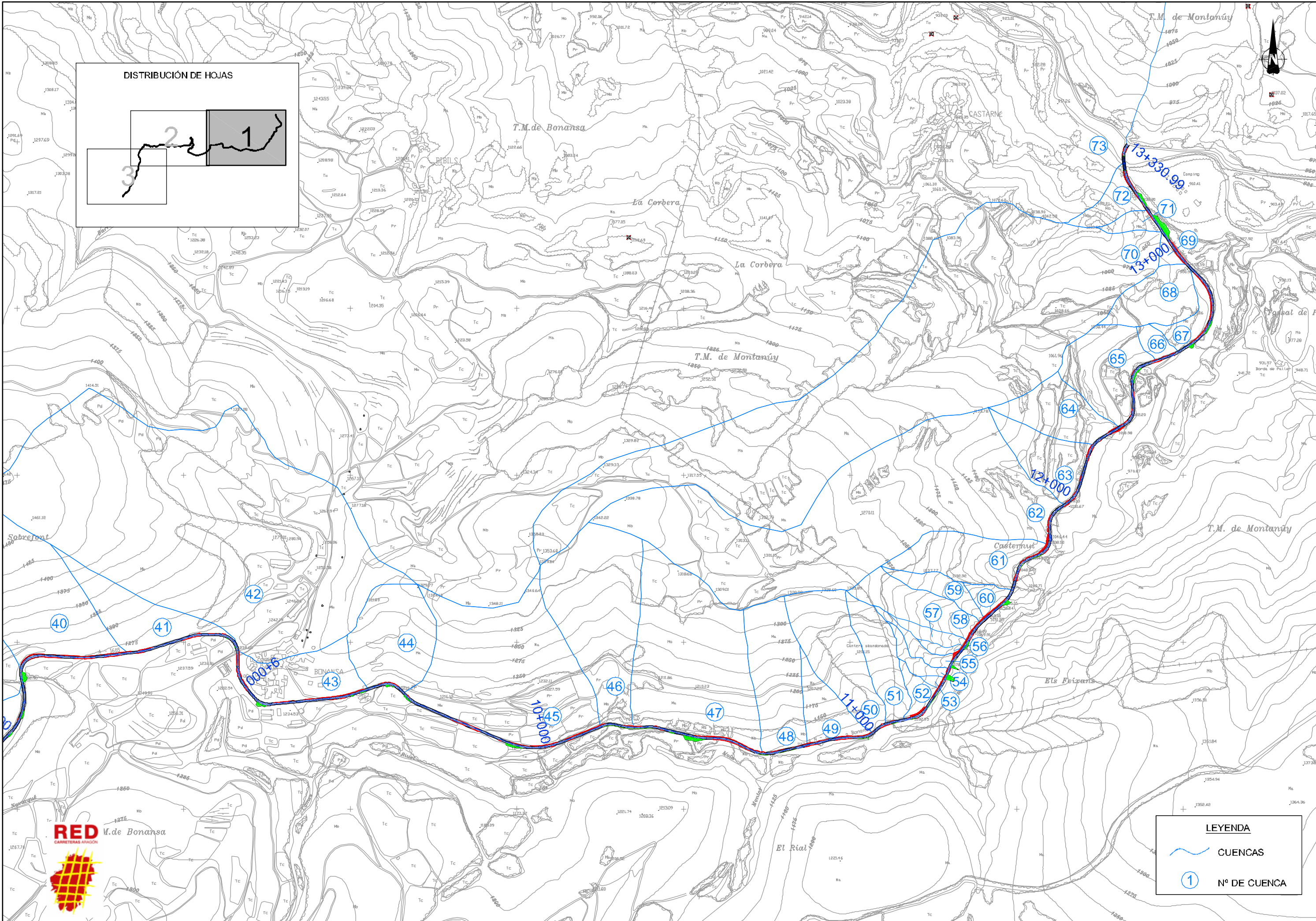
RED
CARRETERAS ARAGÓN



LEYENDA

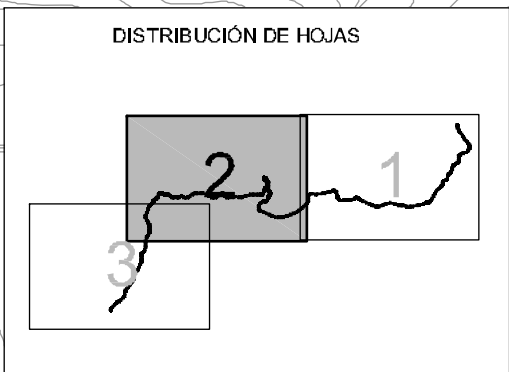
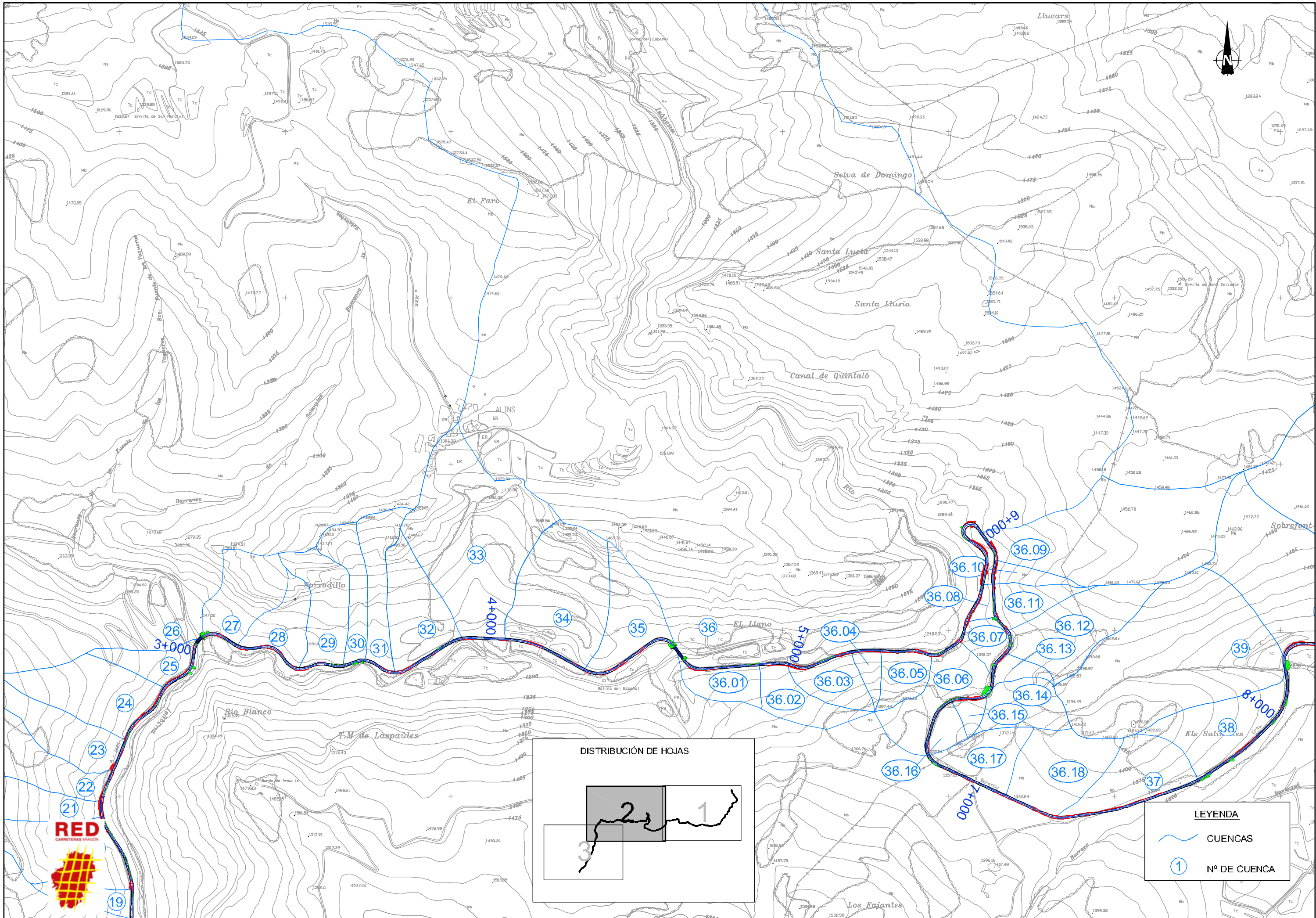
 CUENCAS

 N° DE CUENCA



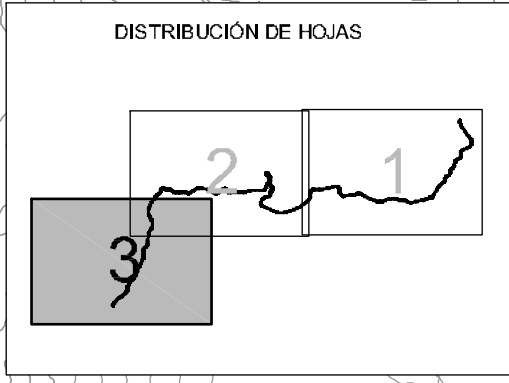
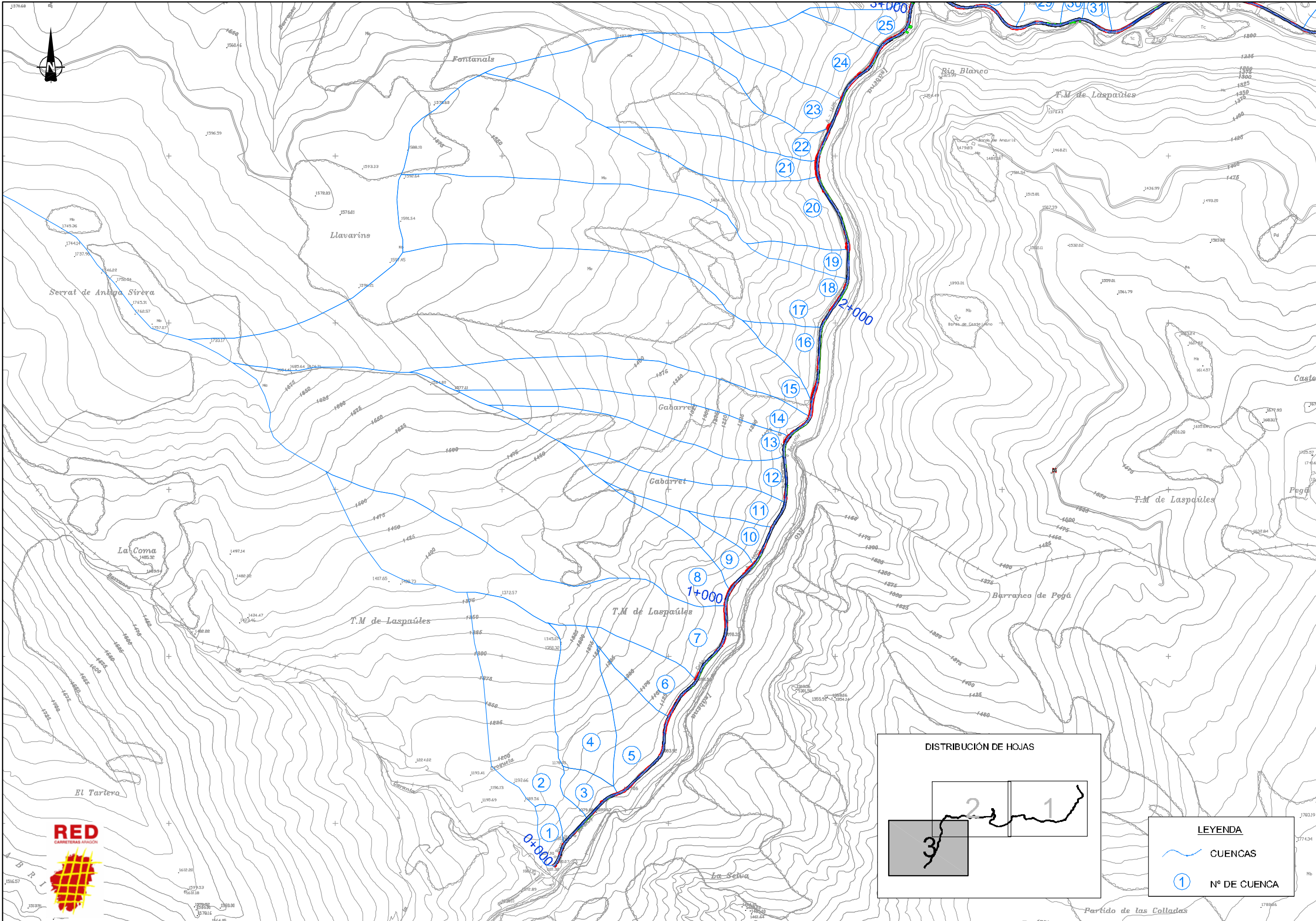
LEYENDA

- CUENCAS
- Nº DE CUENCA



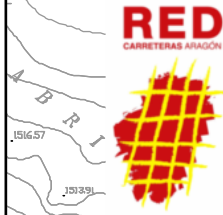
LEYENDA

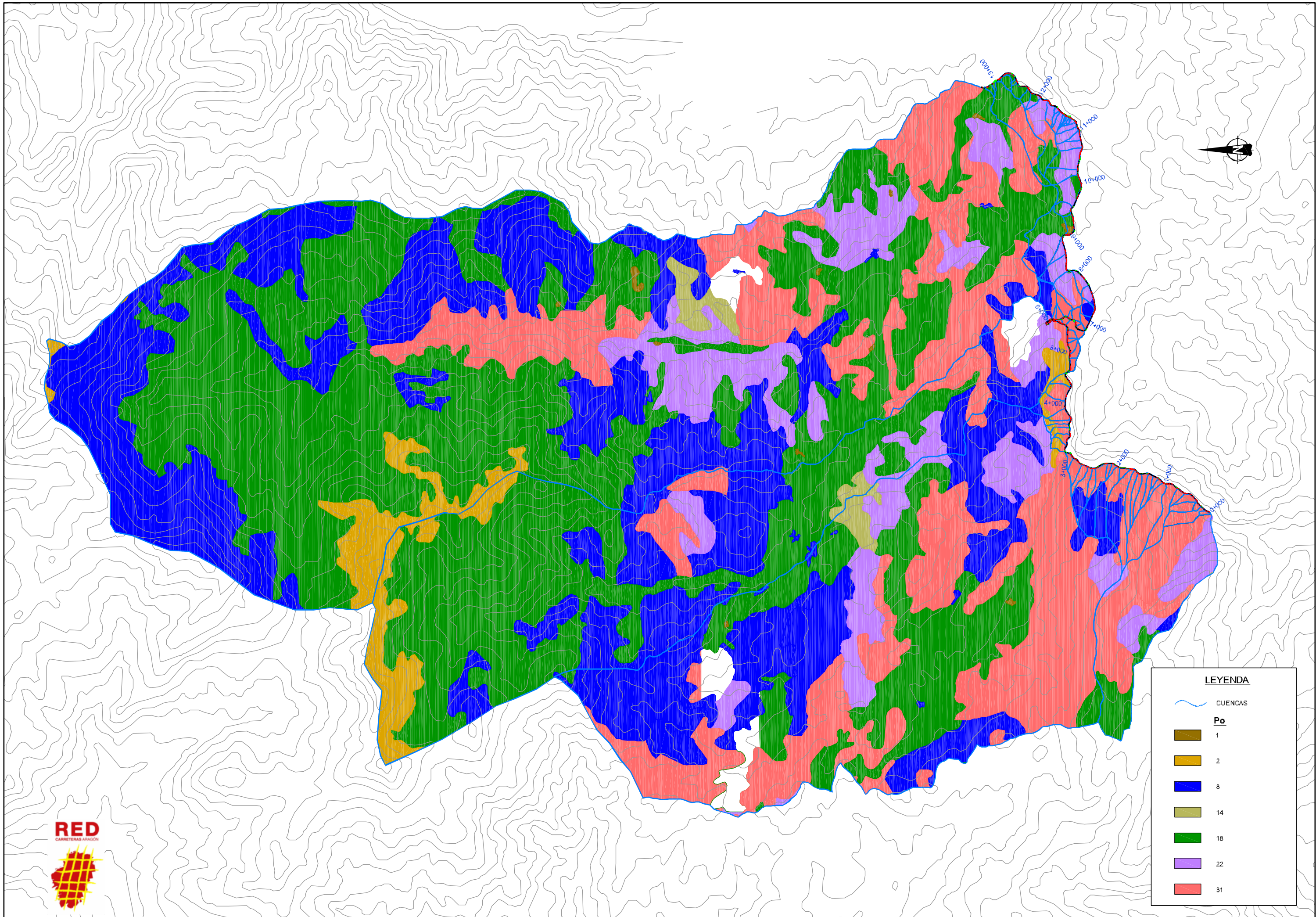
- CUENCAS
- N° DE CUENCA



LEYENDA

	CUENCAS
	Nº DE CUENCA





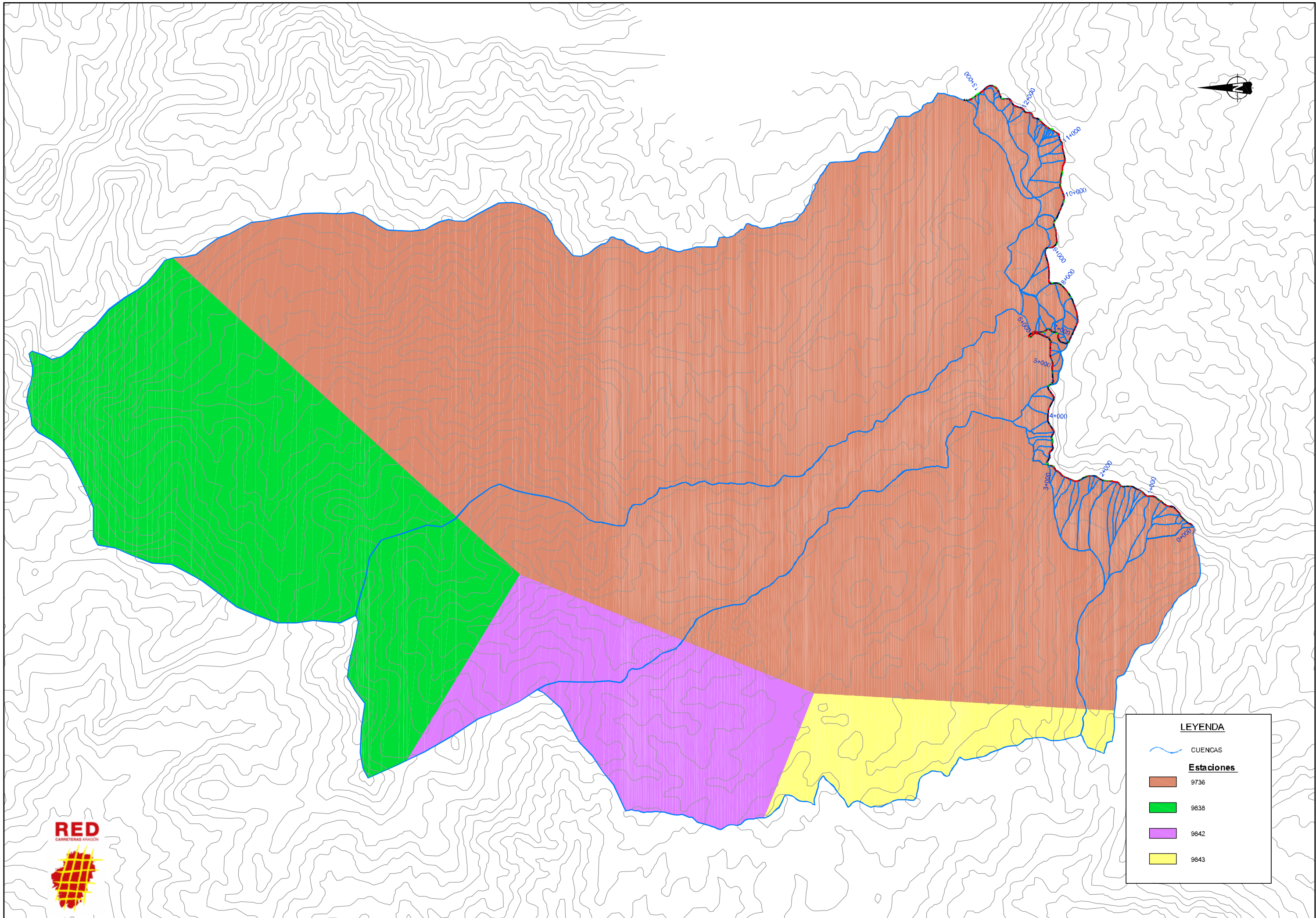
LEYENDA

CUENCAS

Po

- 1
- 2
- 8
- 14
- 18
- 22
- 31





LEYENDA

CUENCAS

Estaciones

- 9736
- 9838
- 9842
- 9843



ANEJO Nº15. ACTUACIONES DE SEGURIDAD VIAL

ÍNDICE

1.	Introducción y objeto	1
2.	Revisión de la Seguridad Vial.....	1
2.1.	Análisis de las características generales del tramo	1
3.	Listas de Chequeo.....	2

1. Introducción y objeto

La Seguridad Vial de las carreteras comprendidas en el Itinerario se revisará en el Proyecto de Construcción redactado a partir del presente proyecto de trazado. Teniendo en cuenta los condicionantes existentes, se identificarán los posibles problemas a efectos de seguridad vial y se justificarán las medidas consideradas para evitarlos o reducirlos.

El anejo de Seguridad Vial del Proyecto de Construcción del Itinerario se elaborará teniendo en cuenta los apartados siguientes.

2. Revisión de la Seguridad Vial

2.1. Análisis de las características generales del tramo

Se ubicarán las vías a tratar, identificando red a la que pertenecen, las poblaciones que atraviesan, los PKs de inicio y de final y su longitud, y el tipo de terreno (llano, ondulado, montañoso).

La función de la vía puede, en gran número de ocasiones, explicar las causas de accidentalidad. Una clasificación de las carreteras, basada en su función, es la siguiente:

	RED BÁSICA	RED COMARCAL	RED LOCAL
ACTIVIDADES PREDOMINANTES	Conecta con la red viaria de titularidad estatal, con la de las comunidades autónomas limítrofes o con Francia	Carreteras que vertebran una o varias comarcas y por aquellas que unen núcleos de importancia comarcal con la Red Básica o con sus zonas de influencia	Resto de las carreteras autonómicas que son accesorias a los anteriores itinerarios y las de acceso a áreas naturales o de interés turístico, además de otras que puedan ser alternativas de la Red Comarcal
MOVIMIENTO PEATONAL	Nulo	Escaso	Algunos
% PESADOS (2007)	15%	10%	10%
MOVIMIENTOS DE TRÁFICO LOCAL	Poco	Algunos	Actividad predominante.
MOVIMIENTOS DE TRÁFICO DE PASO	Actividad predominante.	Tránsito de distancia media.	Nulo
VELOCIDADES DE RECORRIDO	≥ 70 km/h (70%)	Entre 50 y 80 km/h (60%)	Entre 30 y 70 km/h (80%)

Tabla 1. Clasificación de las carreteras basada en la funcionalidad. Fuente: AEC.

Por tanto, se deberá identificar la función para la que fue diseñada la vía y en su caso, la que presenta en la actualidad si hubiera cambiado a lo largo del tiempo.

Así mismo, se deberá conocer la composición del tráfico. Para ello, se obtendrá la intensidad del tráfico a partir de la IMD y su evolución en el tiempo, y se determinará su composición en porcentaje de pesados. Otros datos interesantes a recopilar son los que describen la tipología de los usuarios de las vías, que pueden ser peatones, ciclistas, maquinaria agrícola y tráfico especiales.

Se analizará velocidad de la vía, realizándose mediciones en cada sección representativa de, como mínimo, la velocidad real de circulación de 200 vehículos. Las mediciones de la velocidad se realizarán según el siguiente criterio:

- En tramos de longitud inferior a 5 kilómetros se realizará una única medición de la velocidad.
 - En tramos de longitud comprendida entre 5 y 10 kilómetros se realizarán dos mediciones de la velocidad.
 - En tramos de longitud superior a 10 kilómetros se realizarán tres mediciones de velocidad.
- Además, se medirá la velocidad antes de puntos singulares, considerando como tales:
- En rectas largas, 100 metros antes de la primera curva.
 - En puntos donde se localice un cambio de radio, en los que el valor absoluto de la diferencia de velocidades específicas sea superior a 25 km/h.
 - Al final de un tramo con pendiente superior al 5% a lo largo de 300 metros, como mínimo.

La medición se realizará en condiciones fluidas por alguno de los tres métodos siguientes (por orden de preferencia): con pistola láser o radar, con pastillas magnéticas, con aforador neumático (excepcionalmente).

A partir de la medición de velocidades, se determinará la V85; entendida como valor de la velocidad por debajo de la cual se aglutina al 85% de los vehículos. El valor de la velocidad V85 se comparará con la velocidad específica de cada tramo, y cuando la velocidad V85 esperada sea superior a la velocidad específica en un punto en más de 25 km/h, éste deberá ser considerado como potencialmente peligroso, aunque no haya sido identificado como tal en el estudio de accidentalidad. Así mismo, se considerarán peligrosos los puntos en los que confluyan dos alineaciones contiguas con diferencia de velocidades de circulación real igual o superior a 25 km/h.

En los casos en los que no sea posible llevar a cabo mediciones de la velocidad de recorrido, se analizarán las diferencias existentes entre las velocidades específicas de los tramos para detectar inconsistencias en el diseño. Se estudiarán con especial atención aquellos emplazamientos en los cuales la diferencia de las velocidades específicas de dos tramos consecutivos sea mayor o igual a 15 km/h.

Se identificarán todas las intersecciones, determinando características geométricas como: situación (pk), tipo de intersección y número de ramales, regulación de prioridad de paso, limitaciones de velocidad, distancias de visibilidad, iluminación, adecuación de la señalización a la Normativa vigente, etc.

Se caracterizarán las travesías, donde se analizarán la señalización, anchos de carril y arcén, existencia de pasos peatonales y aceras, condiciones de iluminación, etc..

Para localizar los puntos peligrosos del itinerario será preciso realizar un análisis de la accidentalidad con el objetivo de determinar aquellos puntos en los cuales se pueden mejorar las condiciones de seguridad mediante operaciones de conservación.

Al analizar la accidentalidad en un itinerario, éste se dividirá en: tramos fijos de 500 metros, intersecciones, travesías y otros puntos singulares. Para disponer de una muestra de accidentes suficientemente amplia, se recopilarán los registros de los últimos 5 años o, como mínimo, de los 3 últimos años, siempre que durante este tiempo no se haya producido ningún cambio importante en las características y usos de la carretera o en su entorno.

Se seguirá el mismo proceso para las intersecciones y las travesías: una vez determinado el Índice de Peligrosidad de la intersección objeto de estudio, éste se comparará con el Índice de Peligrosidad Medio para cada tipo de intersección (rotonda, intersección en 'T', intersección en cruz o rotonda partida) o para travesías.

En los tramos identificados como peligrosos, se analizarán todos los datos de los registros de accidentes: localización, tipo, gravedad, tiempo, condiciones meteorológicas, estado del pavimento, etc. Se complementará con el análisis de la tipología de la carretera para recopilar información suficiente y completar una tabla como la siguiente:

Choque lateral	XX							
Choque frontal								
Alcance					X			
Colisión con obstáculo								
Atropello								
Vuelco en calzada								
Salida de la vía por la dcha.								

Salida de la vía por la izq.								
Otro tipo								
No asignado								
PK								

Por último, será preciso identificar los puntos potencialmente más afectados por climatología adversa pues en ellos el índice de peligrosidad aumenta. Habrá que identificar los tramos del itinerario donde nieva con frecuencia, donde llueve habitualmente y se producen acumulaciones de agua, donde existen problemas de visibilidad por la niebla y donde se forman placas de hielo.

3. Listas de Chequeo

Se adjuntan listas de chequeo para comprobar la seguridad vial en las tareas relacionadas con la conservación de carreteras.

CARRETERA CONVENCIONAL

MANTENIMIENTO

Lista de comprobación 1

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios
Comprobaciones iniciales	Recorrer el lugar e identificar cualquier problema potencial que no haya sido tratado aún.		
	Dicho recorrido deberá efectuarse: <ul style="list-style-type: none"> - de día y de noche, - bajo condiciones climáticas habituales, - en todas las direcciones y sentidos posibles (permitidos o no), - en todos los medios de desplazamiento previstos, incluso a pie, - antes de la apertura al tráfico y en cuanto se encuentre en servicio. 		

Condiciones de ejecución

CARRETERA CONVENCIONAL

MANTENIMIENTO

Lista de comprobación 2

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios
1 Cambios desde la Etapa anterior	Realizar una comprobación general y particularmente los aspectos que han sido modificados mediante las auditorías previas.		
	Comprobar el traslado del diseño a su forma física y cualquier cambio no previsto que pudiera afectar a la seguridad.		
2 Drenaje	Comprobar que el drenaje de la carretera, obras de tierra y sus alrededores es adecuado en cuanto a su estado de limpieza. Procurar verificarlo en presencia de precipitaciones.		
3 Condicionantes climáticos	Comprobar la eficacia de los dispositivos colocados para compensar los efectos climáticos. Verificar en presencia de dichos condicionantes (niebla, nieve, hielo...). Verificar también su funcionalidad durante la noche.		
4 Paisaje	Comprobar que la elección de la vegetación no supone limitación de visibilidad desde el punto de vista de la seguridad.		
5 Iluminación	Comprobar que las luminarias están en correcto estado de servicio y que no aparecen lámparas fundidas.		
	Comprobar que no aparecen "zonas negras" en toda la longitud de tramo iluminado.		
	Comprobar si puede existir deslumbramiento por efecto de la iluminación de determinadas vallas publicitarias.		
	Verificar que en todo el recorrido no se producen deslumbramientos por efecto de los vehículos en sentido contrario.		

Consideraciones Generales

CARRETERA CONVENCIONAL

MANTENIMIENTO Lista de comprobación 2

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios
6 Accesos para vehículos de emergencia	Comprobar que es adecuada y segura la accesibilidad para vehículos de emergencia o de asistencia.		
	Comprobar que se garantiza la seguridad de los vehículos que se ven obligados a parar por avería.		
7 Tratamiento de taludes	Comprobar que el tratamiento de los taludes ha controlado la caída de material a la calzada. Proponer actuaciones oportunas en caso contrario.		
8 Balizamiento	Comprobar que todos los elementos de balizamiento y complementarios están correctamente colocados, limpios y que cumplen su función. Verificar en condiciones de nocturnidad.		
9 Señalización horizontal y vertical	Comprobar que toda la señalización horizontal y vertical está limpia, sin deterioros y correctamente orientada. Verificar también su funcionalidad durante la noche.		
	Comprobar que las marcas viales presentan buen nivel de conservación y retrorreflexión y que permanecen visibles en todo momento.		
	Comprobar que las marcas viales de obra han sido fresadas o borradas y no hay posibilidad de confusión.		
10 Acabado superficial	Comprobar que las juntas de la capa de rodadura no perjudican a la resistencia al deslizamiento, ni la comodidad de la circulación.		
	Comprobar que el acabado de la superficie no supone problemas de deslizamiento y que no existen zonas donde se puedan producir charcos.		

Consideraciones Generales

CARRETERA CONVENCIONAL

MANTENIMIENTO Lista de comprobación 2

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios
11 Contraste de la señalización	Comprobar que la señalización horizontal de la carretera tiene suficiente contraste con la superficie sobre la que se coloca y que está limpia de escombros. Verificar también su funcionalidad durante la noche.		
12 Despejes	Comprobar que se han retirado todos los elementos que pudieran significar obstáculos en los márgenes de la carretera, o que se han protegido adecuadamente.		
13 Sistemas de contención	Comprobar que las barreras continúan correctamente instaladas y que no se requiere ningún trabajo de reparación.		
	Comprobar el correcto mantenimiento de los lechos de frenado y sus accesos.		
14 Otros usuarios	Comprobar que no se han presentado problemas de seguridad para ninguno de los usuarios eventualmente previstos.		

Consideraciones Generales

CARRETERA CONVENCIONAL

MANTENIMIENTO

Lista de comprobación 3

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios
1 Visibilidad	Comprobar que no se obstruyen las líneas de visibilidad en todo el trazado.		
2 Transición entre carreteras	Comprobar la necesidad de señalización horizontal y/o vertical complementaria o de preaviso.		
	Verificar que se realiza la transición entre vías sin variaciones de velocidad incómodas para el conductor.		
3 Legibilidad	Comprobar que el tipo y la función de la carretera es fácilmente identificable en las condiciones probables de operación (ej. con tráfico pesado o con malas condiciones de visibilidad).		
	Identificar todos aquellos puntos que hayan presentado problemas de "incidentes".		
	Comprobar que todos los puntos singulares son entendibles y que no ocasionan desconcierto al conductor en su interpretación.		
4 Consistencia	Comprobar que el comportamiento predecible del conductor es coherente con la funcionalidad prevista para la vía.		
	Comprobar que el entorno de la vía actúa de elemento coadyuvante a la interpretación de la funcionalidad de la carretera, o cuando menos, no causa distorsión.		

Detalles del Trazado

CARRETERA CONVENCIONAL

MANTENIMIENTO

Lista de comprobación 4

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios
1 Iluminación	Comprobar la eficiencia y la operatividad nocturna desde el punto de vista de la seguridad.		
	¿Existen luminarias fundidas o apagadas?		
2 Señalización vertical	Comprobar la visibilidad de letras y símbolos, localización y legibilidad tanto de día como durante la noche.		
	¿Es recomendable la modificación del tamaño o retroreflexión de alguna señal?		
	Comprobar el funcionamiento de los paneles de mensaje variable. ¿Se interpretan a la distancia prevista?		
3 Marcas viales	Comprobar la necesidad de señales adicionales, reducción de señales o reubicación de alguna de ellas.		
	Comprobar que están bien pintadas, limpias y que permanecen visibles en todo momento.		
	Asegurar la continuidad de la señalización entre las secciones nuevas y antiguas de la carretera, o asegurar que se realiza una transición adecuada.		
	¿Son necesarios trabajos de fresado o repintado en algún tramo?		
	Verificar que se cumplen los niveles de retroreflexión necesarios para la comodidad del conductor.		
	Comprobar la correcta instalación de los elementos complementarios de la marca vial (ojos de gato, banda sonora,...), su limpieza y la inexistencia de deterioros apreciables.		

Dotaciones Viales

CARRETERA CONVENCIONAL

MANTENIMIENTO Lista de comprobación 4

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios
4 Balizamiento	Comprobar el correcto funcionamiento de los elementos de balizamiento en cuanto a su posición, visibilidad y ubicación transversal.		
	Verificar que son claramente identificables todos los elementos en condiciones adversas y que no cabe posibilidad de duda en su interpretación.		
	¿Es necesario complementar tramos con algún elemento de balizamiento?		
5 Barreras de seguridad	Comprobar que las barreras no suponen un peligro para el conductor. ¿Existe algún tramo en cola de pez?		
	¿Es probable que los extremos o enterramientos de la barrera ocasionen problemas de seguridad?		
	¿Requieren los sistemas de contención algún tratamiento de mejora de los estándares instalados en función de los tráficos habituales?		
	¿Se ha producido algún accidente por superación de barrera en berma central que haga necesaria la implantación de otra tipología de sistema?		
6 Despejes	Comprobar que los postes u otros obstáculos potenciales están adecuadamente delimitados, señalizados, o protegidos mediante barreras de seguridad.		
	¿Es posible mejorar el despeje lateral de la vía mediante la reubicación de algún elemento?		

Dotaciones Viales

CARRETERA CONVENCIONAL

MANTENIMIENTO Lista de comprobación 4

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios
7 Otro equipamiento	¿Es necesaria la dotación de pantallas antideslumbrantes en algún tramo de la vía?		
	¿Se ha detectado algún tramo donde las pantallas acústicas puedan suponer un problema de seguridad?		
	¿Presentan las pantallas algún problema de conservación que pudiera suponer una amenaza contra la seguridad de algún usuario?		

Dotaciones Viales

CARRETERA CONVENCIONAL
MANTENIMIENTO

Lista de comprobación 5

Asunto	Aspectos a considerar	Comprobar	Comentarios	
1 Señalización provisional	¿Se anuncian las obras en la carretera, incluyendo limitaciones de velocidad y bifurcaciones, con suficiente antelación?			Señalización de Obra
	¿Es adecuada la señalización (incluso la de preaviso) y llega el mensaje con claridad a todos los usuarios?			
	¿Se ha propuesto una limitación provisional de velocidad?, ¿es suficiente?			
	¿Es adecuado el estándar de señalización utilizado para la entidad y duración de la obra?			
	¿Será necesario iluminar determinados puntos críticos?			
	¿Se comporta algún elemento provisional de la obra como un obstáculo rígido?			Señalización de Obra
	¿Son seguros los accesos/salidas a las zonas de obra?			
	¿Se han tenido en cuenta las afecciones a la totalidad de posibles usuarios?			
	¿Es suficiente la dotación de señalización horizontal para la duración y volumen de tráfico esperado?			
	¿Se han eliminado correctamente las marcas provisionarias?			
	¿Se prevé modificar la señalización fuera de los horarios de trabajo?			
	¿Presentan las obras móviles los suficientes elementos de preaviso y señalización complementaria?			
¿Están en condiciones de uso los dispositivos de protección de la cuadrilla de trabajadores?				

ANEJO Nº19: PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES	1
2.	EQUIPOS DE MAQUINARIA	1
3.	TIEMPOS DE EJECUCIÓN	1
4.	PLAN DE OBRA	2

1. GENERALIDADES

El plan de obra se ha realizado mediante un diagrama de barras en el que se reflejan las actividades más importantes de la obra y el tiempo que se necesitará para la ejecución de las mismas.

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras es de **30 meses** como puede verificarse en el citado diagrama, que se muestra en el capítulo 4.

Al desconocerse la fecha exacta de iniciación de las obras, no se ha podido incorporar las reducciones que se producen en los días de trabajo por condiciones meteorológicas y días festivos, para obtener fechas de calendario. Por lo tanto, los días que figuran en el diagrama de barras son días realmente trabajados.

Los diferentes grupos de actividades serán los siguientes:

- 1.- Firmes.
- 2.- Señalización vertical.
- 3.- Señalización horizontal.
- 4.- Defensas.
- 5.- Gestión de Residuos.
- 6.- Seguridad y Salud.

2. EQUIPOS DE MAQUINARIA

Se han definido de acuerdo con las características de cada actividad, buscando la máquina apropiada.

3. TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad. En los tajos de refuerzo se ha tenido en cuenta, el solape de tiempos que hay entre las diferentes actividades.

En el plan de obra que se muestra a continuación se reflejan las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas.

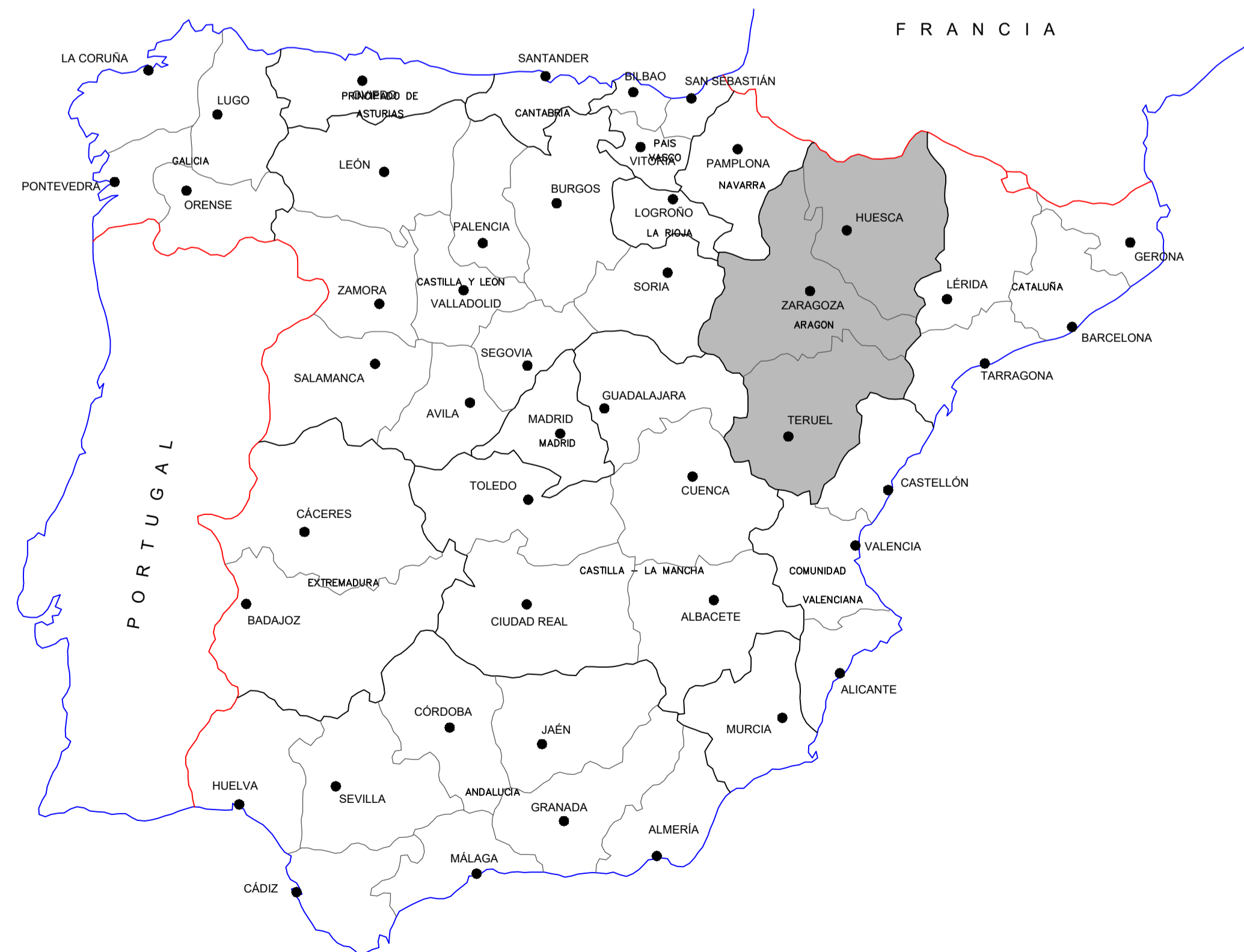
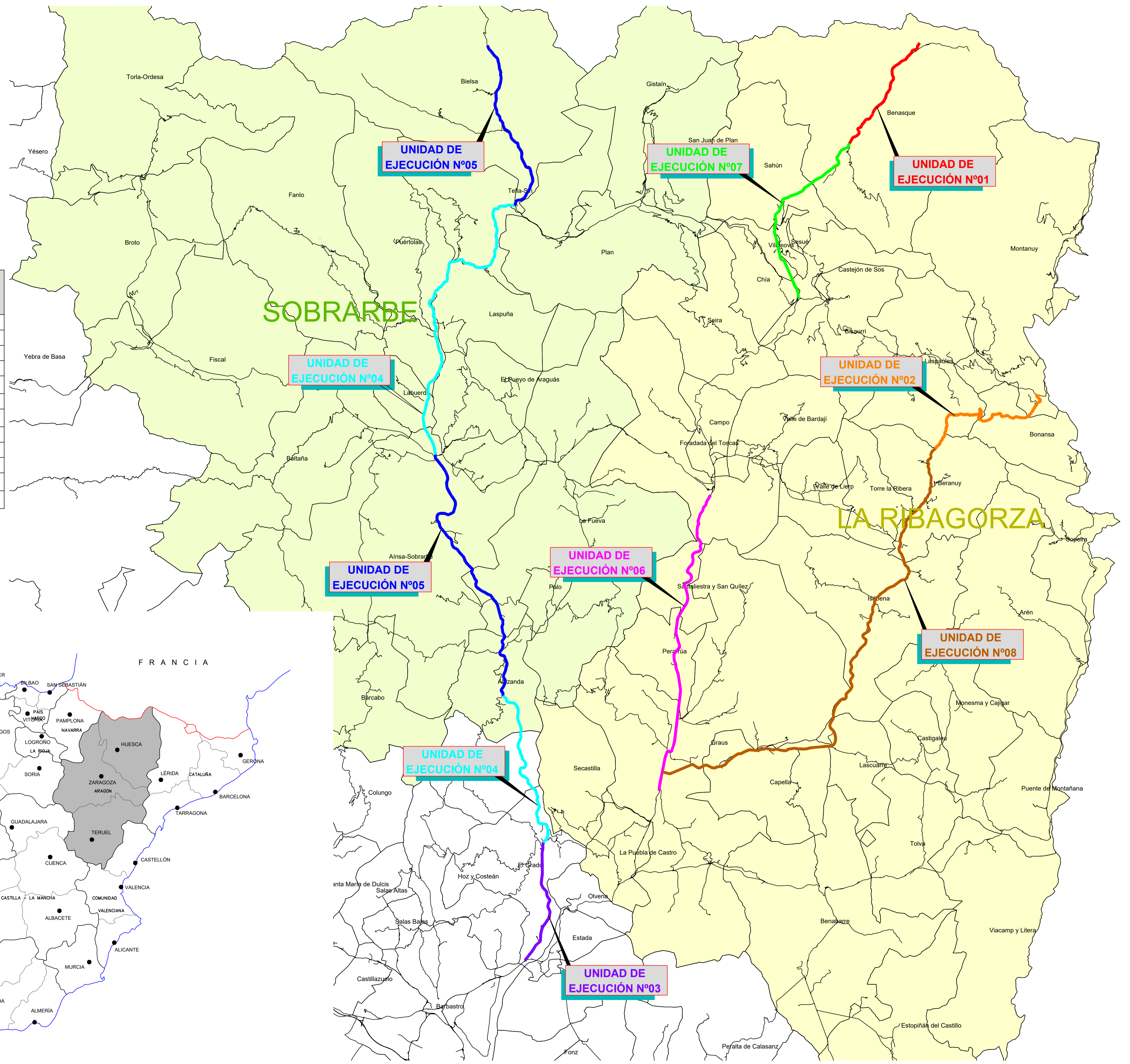
4. PLAN DE OBRA

ITINERARIO 6																										
MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
C1 UE01 A-139. 62+500 a 72+940	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█														
C1.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS	█	█																								
C1.02 DRENAJE	█	█	█																							
C1.03 ESTRUCTURAS			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█														
C1.04 FIRMES				█	█	█	█	█	█	█	█	█														
C1.05 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS												█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C1.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL												█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C1.07 GESTION DE RESIDUOS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█														
C1.08 SEGURIDAD Y SALUD	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█														
C2 UE02 A-1605. 41+620 a 55+224	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C2.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█														
C2.02 DRENAJE												█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C2.03 ESTRUCTURAS		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C2.04 FIRMES				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C2.05 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C2.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C2.07 GESTIÓN DE RESIDUOS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C2.08 SEGURIDAD Y SALUD	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C3 UE03 A-138. 0+000 a 9+870	█	█	█	█																						
C3.01 FIRMES	█	█																								
C3.02 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS			█	█																						
C3.03 GESTIÓN DE RESIDUOS	█	█	█	█																						
C3.04 SEGURIDAD Y SALUD	█	█	█	█																						
C4 UE04 A-138. 9+870 a 23+768 y 46+503 a 72+646					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C4.01 ESTRUCTURAS					█																					
C4.02 FIRMES					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C4.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C4.04 GESTIÓN DE RESIDUOS					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
C4.05 SEGURIDAD Y SALUD					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

ITINERARIO 6																										
MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
C5 UE05 A-138. 23+796 a 46+503 y 72+646 a 87+000																										
C5.01 ESTRUCTURAS																										
C5.02 FIRMES																										
C5.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS																										
C5.04 GESTIÓN DE RESIDUOS																										
C5.05 SEGURIDAD Y SALUD																										
C6 UE06 A-139. 0+000 a 24+810																										
C6.01 ESTRUCTURAS																										
C6.02 FIRMES																										
C6.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS																										
C6.04 GESTIÓN DE RESIDUOS																										
C6.05 SEGURIDAD Y SALUD																										
C7 UE07 A-139. 46+800 a 62+500																										
C7.01 ESTRUCTURAS																										
C7.02 FIRMES																										
C7.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS																										
C7.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS																										
C7.05 GESTIÓN DE RESIDUOS																										
C7.06 SEGURIDAD Y SALUD																										
C8 UE08 A-1605. 0+000 a 41+620																										
C8.02 ESTRUCTURAS																										
C8.03 FIRMES																										
C8.04 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS																										
C8.05 GESTIÓN DE RESIDUOS																										
C8.06 SEGURIDAD Y SALUD																										

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

UNIDAD DE EJECUCIÓN	CARRETERA	P.K. INICIO	P.K. FIN	ACTUACIÓN
UE-1	A-139	62+500	72+861,52	Acondicionamiento Integral
UE-2	A-1605	41+620	55+224	Acondicionamiento Integral
UE-3	A-138	0+000	9+870	Refuerzo de Firme
UE-4	A-138	9+870	23+768	Refuerzo de Firme
UE-5	A-138	46+503	72+646	Rehabilitación Superficial
		23+768	46+503	Rehabilitación Superficial
UE-6	A-139	72+646	87+000	Refuerzo de Firme
		0+000	24+810	Rehabilitación Superficial
UE-7	A-139	46+800	62+500	Refuerzo de Firme
UE-8	A-1605	0+000	30+500	Rehabilitación Superficial
		30+500	41+627,01	Refuerzo de Firme
		17+240	38+960	Reparaciones Localizadas



NOM.: FICHERO\IT1_06.DWG-DRO1-LE-GENERAL\001.dwg



DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES	1
2. CUADRO DE PRECIOS.....	81
CUADRO DE PRECIOS 1	83
CUADRO DE PRECIOS 2	93
3. PRESUPUESTOS PARCIALES.....	113
4. RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	149

1. MEDICIONES

CAPÍTULO UE01 UE01 A-139. 62+500 a 72+940		SIN REV.			
SUBCAPÍTULO C1.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
APARTADO C1.01.01 ESTABILIZACION DE TALUDES					
C01E100	m ³ Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg M3. Escollera de escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg en protección de taludes o encauzamiento de ríos, completamente terminada. Estabilizacion de taludes 64+100 MI 1 100,00 1,50 3,50 525,00 64+780 MI 1 30,00 1,75 4,00 210,00 65+000 MI 1 30,00 1,50 3,50 157,50 65+140 MI 1 20,00 1,50 3,00 90,00 65+800 MI 1 40,00 1,50 3,50 210,00 68+000 MI 1 100,00 1,50 3,00 450,00 70+000 MI 1 20,00 1,50 2,50 75,00 1.717,50				215,00
C02C030	m ² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud. 64+240 MI 1 40,00 10,00 400,00 65+680 MI 1 20,00 20,00 400,00 65+820 MI 1 100,00 20,00 2.000,00 68+250 MI 1 50,00 20,00 1.000,00 68+380 MI 1 100,00 30,00 3.000,00 MI. PPKK 64,94 a 65,15 1 210,00 10,00 2.100,00 MI. PPKK 66,5 a 66,8 1 300,00 10,00 3.000,00 MI. PPKK 66,83 a 67,1 1 270,00 20,00 5.400,00 MI. PPKK 67,1 a 67,2 1 100,00 20,00 2.000,00 MI. PPKK 67,3 a 67,4 1 100,00 20,00 2.000,00 MI. PPKK 67,94 a 67,97 1 30,00 15,00 450,00 MI. PPKK 68 a 68,1 1 100,00 30,00 3.000,00 MI. PPKK 68,2 a 68,28 1 80,00 30,00 2.400,00 MI. PPKK 69,5 a 69,7 1 200,00 15,00 3.000,00 MI. PPKK 69,8 a 69,9 1 100,00 12,00 1.200,00 MI. PPKK 70,45 a 70,55 1 100,00 20,00 2.000,00 33.350,00 33.350,00				
C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica. 69+720 MI 1 60,00 60,00 60,00 60,00				
C02CNN060	m ² Malla dinámica M2. Malla dinámica galvanizada para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud. 68+380 MI 1 70,00 2,50 175,00 MI. PPKK 65,25 a EMBOC. TUNEL 1 40,00 40,00 215,00 215,00				1.338,00 1.338,00
C02A010	SUBCAPÍTULO C1.02 DRENAJE APARTADO C102A CUNETAS m ³ Hormigón HM-20 en cuneta M3. Hormigón en masa HM-20 para formación de cuneta revestida de cualquier sección con un espesor mínimo de 15 cm. Incluida la preparación de la superficie de apoyo y aserrado de las juntas de retracción, totalmente acabada. Cuneta triangular 2H:1V h=30 cm, e=10 cm Volumen aproximado de hormigón = 0.15 m ³ /m cuneta Del 62+490 al 62+540. M.D. 1 50,00 0,15 7,50 Del 62+540 al 62+640. M.D. 1 100,00 0,15 15,00 Del 62+660 al 62+700. M.D. 1 40,00 0,15 6,00 Del 62+705 al 62+780. M.D. 1 75,00 0,15 11,25 Del 63+760 al 63+955. M.I. 1 195,00 0,15 29,25 Del 63+980 al 64+150. M.I. 1 170,00 0,15 25,50 Del 64+210 al 64+410. M.I. 1 200,00 0,15 30,00 Del 64+350 al 64+410. M.D. 1 60,00 0,15 9,00 Del 64+425 al 64+515. M.I. 1 90,00 0,15 13,50 Del 64+530 al 64+745. M.I. 1 215,00 0,15 32,25 Del 64+770 al 65+320. M.I. 1 550,00 0,15 82,50 Del 65+365 al 65+600. M.I. 1 235,00 0,15 35,25 Del 65+645 al 65+840. M.I. 1 195,00 0,15 29,25 Del 65+855 al 65+940. M.I. 1 85,00 0,15 12,75 Del 65+955 al 66+120. M.I. 1 165,00 0,15 24,75 Del 66+210 al 66+405. M.I. 1 195,00 0,15 29,25 Del 66+405 al 67+590. M.I. 1 1.185,00 0,15 177,75 Del 67+600 al 68+305. M.I. 1 705,00 0,15 105,75 Del 68+370 al 68+420. M.I. 1 50,00 0,15 7,50 Del 68+535 al 69+020. M.I. 1 485,00 0,15 72,75 Del 68+955 al 69+020. M.D. 1 65,00 0,15 9,75 Del 69+155 al 69+170. M.D. 1 15,00 0,15 2,25 Del 69+155 al 69+190. M.I. 1 35,00 0,15 5,25 Del 69+190 al 69+375. M.I. 1 185,00 0,15 27,75 Del 69+400 al 69+755. M.I. 1 355,00 0,15 53,25 Del 69+800 al 70+610. M.I. 1 810,00 0,15 121,50 Del 70+350 al 70+395. M.D. 1 45,00 0,15 6,75 Del 70+420 al 70+560. M.D. 1 140,00 0,15 21,00 Del 70+610 al 70+680. M.I. 1 70,00 0,15 10,50 Del 70+685 al 70+780. M.I. 1 95,00 0,15 14,25 Del 70+790 al 70+875. M.I. 1 85,00 0,15 12,75 Del 70+905 al 70+950. M.I. 1 45,00 0,15 6,75 Del 70+955 al 71+080. M.I. 1 125,00 0,15 18,75 Del 71+085 al 71+320. M.I. 1 235,00 0,15 35,25 Del 71+325 al 71+550. M.I. 1 225,00 0,15 33,75 Del 71+550 al 72+060. M.I. 1 510,00 0,15 76,50 Del 72+075 al 72+275. M.I. 1 200,00 0,15 30,00 Del 72+295 al 72+930. M.I. 1 635,00 0,15 95,25				

SUBCAPÍTULO C1.03 ESTRUCTURAS					SUBPARTADO C1.03.01.03 VIADUCTO 3. 71+984 A 71+996				
APARTADO C1.03.01 PUENTES					ml Junta mortero bituminoso i/demolição existente				
SUBPARTADO C1.03.01.01 VIADUCTO 1. 63+707 A 63+753					ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.				
N05JUN40	ml				N05JUN40	ml			
		2	7,20	14,40	A justificar			1,00	1,00
				14,40					1,00
				14,40					
C05GUN01	m2	Gunitado de paramentos			N05JUN70	ml	Junta de neopreno i/demolição existente		
		M2. Proyección de gunita en un espesor máximo de 15 cm. incluso fibras y malla de agarre en cualquier cuadrícula y diámetro. Totalmente acabado.							
	arcos	1	780,00	780,00					
				780,00					
				780,00					
N05JUN70	ml	Junta de neopreno i/demolição existente			C03RNN030	m ²	Lámina impermeabilizante Troc ellen en bóveda túnel		
		ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.					M2. Suministro e instalación en bóveda de membrana impermeabilizante Troc ellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reti_cular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con so_lapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc..).		
	A justificar	1		1,00	Impermeabilización	1	26,00	19,00	494,00
				1,00					494,00
									494,00
N05JUN40	ml	Junta mortero bituminoso i/demolição existente			N05LAMCIE	m	Cierre de lámina polietileno en bordes con pletina acero galvan.		
		ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.					ML. Cierre de la lámina de polietileno reticular en los bordes de la zona a impermeabilizar con pletina c/10cm y sellado con masilla de poliuretano, completamente acabado y anclado.		
		2	9,50	19,00					
				19,00				52,00	52,00
				19,00					52,00
N05JUN70	ml	Junta de neopreno i/demolição existente			C02N020	m ²	Geotextil separar / drenaje TS-30		
		ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.					M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con		
	A justificar	1		1,00					
				1,00					
				1,00					

	resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m ² , según norma EN 955.									impermeabilizante Trocellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reti_cular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con so_lapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc...).							
	<i>Impermeabilización</i>	1	26,00	19,00	494,00	494,00				<i>Impermeabilización</i>	1	44,00	21,00	924,00	924,00		
C03QNN070	ml Drenaje con Tubo dren PVC d=100 mm ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m ² . Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.																
		2	26,00		52,00	52,00				N05LAMCIE	m Cierre de lámina polietileno en bordes con pletina acero galvan. ML. Cierre de la lámina de polietileno reticular en los bordes de la zona a impermeabilizar con pletina c/10cm y sellado con masilla de poliuretano, completamente acabado y anclado.			88,00	88,00		
C02C030	m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.											2	44,00		88,00	88,00	
	<i>64+770 MI Emboquille</i>	1	360,00		360,00	360,00				C02N020	m² Geotextil separar / drenaje TS-30 M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m ² , según norma EN 955.						
C02C040	m² Estabilizacion de taludes con gunita M2. Proyección de gunita en un espesor máximo de 15 cm. incluso fibras y malla de agarre en cualquier cuadrícula y diámetro. Totalmente acabado.																
	<i>64+770 Emboquille Tunel</i>	1	50,00		50,00	50,00											
C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.																
	<i>64+770 MI Emboquille</i>	1	54,00		54,00	54,00				C03QNN070	ml Drenaje con Tubo dren PVC d=100 mm ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m ² . Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.			88,00	88,00		
N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.																
	<i>Longitud del túnel</i>	2	30,00		60,00	60,00				C02C030	m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.						
												1	20,00	15,00	300,00	300,00	
C03RNN030	m² Lámina impermeabilizante Trocellen en bóveda túnel M2. Suministro e instalación en boveda de membrana																
	SUBAPARTADO C1.03.02.02 TÚNEL 2 PK 65+310 A 65+370																

C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica. <i>65+310 MI Emboquille tunel</i>	1	54,00	54,00	54,00		
					54,00		
N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado. <i>Longitud del túnel</i>	2	60,00	120,00	120,00		
					120,00		
C03RNN030	SUBPARTADO C1.03.02.03 TÚNEL 3 PK 65+610 A 65+650 m² Lámina impermeabilizante Trocellen en bóveda túnel M2. Suministro e instalación en boveda de membrana impermeabilizante Trocellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reti_ular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con so_lapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc...). <i>Impermeabilización</i>	1	38,00	23,00	874,00	874,00	
					874,00		
N05LAMCIE	m Cierre de lámina polietileno en bordes con pletina acero galvan. ML. Cierre de la lámina de polietileno reticular en los bordes de la zona a impermeabilizar con pletina c/10cm y sellado con masilla de poliuretano, completamente acabado y anclado. <i>Longitud del túnel</i>	2	38,00	76,00	76,00		
					76,00		
C02N020	m² Geotextil separar / drenaje TS-30 M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m2, según norma EN 955. <i>Impermeabilización</i>	1	38,00	23,00	874,00	874,00	
					874,00		
C03QNN070	ml Drenaje con Tubo dren PVC d=100 mm ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m². Excluida la excavación y posterior relleno de tierras. <i>Longitud del túnel</i>	2	38,00	76,00	76,00		
					76,00		
C02C030	m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud. <i>65+610 MI Emboquille</i>	1	360,00	360,00	360,00		
					360,00		
C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica. <i>65+610 MI Emboquille</i>	1	54,00	54,00	54,00		
					54,00		
N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado. <i>Longitud del túnel</i>	2	40,00	80,00	80,00		
					80,00		
C02C030	SUBPARTADO C1.03.02.04 TÚNEL 4 PK 68+300 A 68+370 m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud. <i>68+300 MI Emboquille</i>	1	360,00	360,00	360,00		
					360,00		
C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica. <i>68+300 MI Emboquille</i>	1	54,00	54,00	54,00		
					54,00		

				54,00					recortes,calzos y separadores y p.p de señalistas.				
N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel								ENCEPADO 2000X800X250				
	ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.								<i>Arm Sup</i>				
									54Ø20	54	19,90	2,47	4,00 10.617,05
									8Ø20	30	12,70	2,47	4,00 3.764,28
	<i>Longitud del túnel</i>	2	70,00		140,00				<i>Arm Inf</i>				
									54Ø20	54	19,90	2,47	4,00 10.617,05
									75Ø32	75	12,70	6,31	4,00 24.041,10
									100Ø25	100	12,70	2,47	4,00 12.547,60
									Cercos				
									54Ø16	54	44,60	1,58	4,00 15.221,09
									-				
C02C030	Subpartado C1.03.02.05 TÚNEL 5 PK 69+010 A 69+140				140,00				ENCEPADO 2000X250X150				
m² Malla para protección de taludes									<i>Arm Sup</i>				
	M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.								100Ø10	100	5,20	0,62	4,00 1.289,60
	<i>69+010 MI Emboquille</i>	1	360,00		360,00				13Ø10	13	19,90	0,62	4,00 641,58
									<i>Arm Inf</i>				
									100Ø10	100	5,20	0,62	4,00 1.289,60
									13Ø10	13	19,90	0,62	4,00 641,58
									-				
C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t.				360,00				<i>Perdidas (5%)</i>	1	20.167,62	0,05	4,00 4.033,52
	ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.								-				
	<i>69+010 MI Emboquille</i>	1	360,00		360,00				<i>Vigas Riostra</i>				
									60x60 Cuantía 185 Kg/M3	1	7,31	185,00	4,00 5.409,40
									-				
									<i>Perdidas (5%)</i>	1	1.352,35	0,05	4,00 270,47
									-				
									<i>Losa de techo</i>				
									<i>Arm Sup</i>				
									80Ø8	80	13,30	0,40	4,00 1.702,40
									51Ø8	51	20,00	0,40	4,00 1.632,00
									<i>Arm Inf</i>				
									40Ø25	40	13,30	3,85	4,00 8.192,80
									96Ø10	96	20,00	0,62	4,00 4.761,60
									-				
									<i>Perdidas (5%)</i>	1	4.072,20	0,05	4,00 814,44
									-				
									<i>Muros</i>				
									MURO 1				
									CUANTIA 79.85 KG/M3	1	177,20	79,85	4,00 56.597,68
									-				
									MURO 2				
									CUANTIA 53.24 KG/M3	1	54,00	53,24	4,00 11.499,84
									-				
									<i>Perdidas (5%)</i>	1	17.024,38	0,05	4,00 3.404,88
									-				
									<i>Vigas</i>				
									Viga 80x80 Cuantía 417.82 KG/M3	1	12,80	417,82	4,00 21.392,38
									-				
									<i>Perdidas (5%)</i>	1	5.348,10	0,05	4,00 1.069,62
									-				
									<i>Pilas</i>				
									Pilas 60x60 Cuantía 228,58 KG/m3	1	2,45	228,58	4,00 2.240,08
									-				
									<i>Perdidas (5%)</i>	1	560,02	0,05	4,00 112,00
									Total				203.803,64
C03A020	kg Acero armar B 500 S				3.312,72								
	KG. Acero para armar tipo B500S en barras corrugadas, totalmente colocado incluso parte proporcional de solapes,												
									C03B010	m³ Hormigón masa HM-15			203.803,64
										M3. Hormigón no estructural para limpieza tipo HL-15 en			

Item Code	Description	Unit	QTY	UNIT PRICE	TOTAL PRICE	Other QTY	Other Price	Other Total
	cimientos de soleras y pequeñas obras de fábrica, según EHE-08, totalmente terminado.							
	ENCEPADOS		4	20,00	80,00			
	ENCEPADOS		4	20,00	80,00			
	VIGA DE RIOSTRA		12	5,80	69,60			
	REGULARIZACIÓN FIRME		4	20,00	80,00			
	ENCEPADOS		4	20,00	80,00			
	ENCEPADOS		4	20,00	80,00			
	VIGA DE RIOSTRA		12	5,80	69,60			
	REGULARIZACIÓN FIRME		4	20,00	80,00			
						328,18		328,18
C03B070	m³ Hormigón armar HA-25 M3. Hormigón bombeado a cualquier distancia y rendimiento armado HA-25, de 25 N/mm2 de resistencia característica según EHE, de cualquier consistencia, tamaño máximo de árido, ambiente, exposición y aditivo, vibrado y colocado, totalmente terminado. En cualquier clase de elemento. Incluido transporte de bomba.							
	ENCEPADO		4	20,00	80,00			
	ENCEPADO		4	20,00	80,00			
	VIGA DE RIOSTRA		12	5,80	69,60			
	Losa de techo							
	LOSA		4	20,00	80,00			
	VIGAS		-100	12,80	-1280,00			
	LOSETA		4	20,00	80,00			
	Muros							
	MURO 1		4	20,00	80,00			
	MURO 1		4	20,00	80,00			
	MURO 2		4	20,00	80,00			
	Viga 80x80		4	20,00	80,00			
						3.282,11		3.282,11
C03B110	m³ Hormigón armar HA-35 M3. Hormigón bombeado a cualquier distancia y rendimiento armado HA-35, de 35 N/mm2 de resistencia característica según EHE, de cualquier consistencia, tamaño máximo de árido, ambiente, exposición y aditivo, vibrado y colocado, totalmente terminado. En cualquier clase de elemento. Incluido transporte de bomba.							
	PILARES		12	2,27	27,24			27,24
C03F010	m³ Encofrado en alzados M2. Encofrado empleado en alzados, incluido montaje, desmontaje, p.p de molduras, sellado de juntas, limpieza y humectación antes de hormigonado.							27,24
								27,24
								27,24
C03SNN010	ml Viga prefabricada hormigón pretensado ML. Viga prefabricada de hormigón pretensado, incluso transporte y colocación definitiva sobre apoyos. Según EHE. Medición según desarrollo real de vigas.							
	VIGA LOSA		100	12,80	1.280,00			1.280,00
C03SNN020	ml Pilotes d=100 cm ML. Pilote fabricado in situ CPI-6, de diámetro 1.000 mm., para profundidades menores de 19 m., en terrenos inestables de consistencia media o blanda, ejecutado mediante perforación del terreno por medio de barrena sin entubación, utilizando durante la perforación lodo bentonítico como sistema de contención de las paredes del pilote, colocación de la armadura de acero B 500 S y hormigonado de forma continua con hormigón HA-25/P/40/IIa de central, al mismo tiempo que se extrae el lodo bentonítico, i/p.p. de transporte, instalación, montaje y desmontaje de equipo mecánico, retirada de sobrantes, descabezado, limpieza y doblado de las armaduras. Según NTE-CPI , EHE y CTE-SE-C.							
	PILOTES		52	18,00	936,00			936,00
C01E100	m³ Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg M3. Escollera de escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg en protección de taludes o encauzamiento de ríos, completamente terminada.							
	En trasdós de excavación		4	30,00	120,00			120,00
								120,00

Item	Description	Unit	Quantity	Price	Total
C03J010	APARTADO C1.03.04 MUROS m² Muro armado in situ M2. Muro de hormigón armado, in situ, de cualquier altura, incluyendo parte proporcional de cimentación. <i>En estabilización de taludes</i>				
	Mi. PPKK 65,71 a 65,75		1	40,00	2,00
	Mi. PPKK 67,53 a 67,6		1	70,00	2,00
	Mi. PPKK 67,65 a 67,7		1	50,00	22,00
	Mi. PPKK 67,77 a 67,82		1	50,00	2,00
	Mi. PPKK 68,6 a 68,8		1	200,00	2,00
	Mi. PPKK 69,94 a 70		1	60,00	2,00
					1.940,00
					1.940,00
N04C010	SUBCAPÍTULO C1.04 FIRMES t Emulsión C60B2 TER adheren. TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m², incluso preparación de la superficie de aplicación. <i>Dosificación: 0,45 kg/m²</i>				
	Del p.k. 62+500 al 66+350		0,001	3.850,00	6,00
	Del p.k. 66+350 al 71+254		0,001	4.904,00	8,00
	Del p.k. 71+254 al 72+861,52		0,001	1.607,52	7,00
					5,06
					33,11
					33,11
N04.MBC01	t MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.				
	Del p.k. 62+500 al 66+350		2,45	3.850,00	6,00
	Del p.k. 66+350 al 71+254		2,45	4.904,00	8,00
	Del p.k. 71+254 al 72+861,52		2,45	1.607,52	7,00
					0,06
					3.395,70
					5.767,10
					1.654,14
					10.816,94
					10.816,94
N04.BET01	t Betún asfáltico B60/70 TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta. <i>Dotación: 50 kg betún / t MBC</i>				
	Del p.k. 62+500 al 66+350		2,45	23.100,00	0,05
	Del p.k. 66+350 al 71+254		2,45	39.232,00	0,05
	Del p.k. 71+254 al 72+861,52		2,45	11.252,64	0,05
					0,06
					169,79
					288,36
					82,71
					540,86
					540,86
C05NN080	SUBCAPÍTULO C1.05 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS APARTADO C1.05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL ud Piquete nieve UD. Reposición baliza de vialidad invernal, de 3,00 m de altura, empotrado 0,50 m en dado de hormigón, de 0,40x0,40 m, totalmente terminado.				
	S/Inventario		512		512,00
					512,00
C05I030	ud Hito arista UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.				
	S/Inventario		700		700,00
					700,00
C05I040	ud Hito km UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocado. <i>Tramo UE01: del p.k. 62+500 a 72+940</i> <i>Longitud aproximada tramo 11 km</i>				
	2 hitos/km		2	11,00	22,00
	A descontar hitos miriamétricos				
	2 hitos miriamétricos/10 km		-2	1,00	-2,00
					20,00
					20,00
C05I050	ud Hito miriamétrico UD. Hito miriamétrico reflexivo, según planos, incluso cimentación, colocado. <i>Tramo UE01: del p.k. 62+500 a 72+940</i> <i>Longitud aproximada tramo 11 km</i>				
	2 hitos miriamétricos/10 km		2	1,00	2,00
					2,00
C05I060	ud S. circ. 900 mm UD. Señal circular permanente clase de retroreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. <i>Tramo UE01: del p.k. 62+500 a 72+940</i> <i>Longitud aproximada tramo 11 km</i>				
	3 prohibido adelantar / km		3	11,00	33,00
	2 fin prohibido adelantar / km		2	11,00	22,00
	3 velocidad y varios / km		3	11,00	33,00
					88,00
					88,00
C05I070	ud S. triang. 1350 mm UD. Señal triangular permanente clase de retroreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. <i>Tramo UE01: del p.k. 62+500 a 72+940</i> <i>Longitud aproximada tramo 11 km</i>				
	4 señales triangulares / km		4	11,00	44,00
					44,00
C05I080	ud S. stop 600 mm				
					44,00

De 69+580 a 69+600	1	20,00	20,00	De 69+580 a 69+600	2	2,00	
De 70+280 a 70+320	1	40,00	40,00	De 70+280 a 70+320	2	2,00	
De 70+500 a 70+576	1	76,00	76,00	De 70+500 a 70+576	2	2,00	
De 70+620 a 70+628	1	8,00	8,00	De 70+620 a 70+628	2	2,00	
De 70+780 a 70+792	1	12,00	12,00	De 70+780 a 70+792	2	2,00	
De 70+900 a 70+972	1	72,00	72,00	De 70+900 a 70+972	2	2,00	
Margen izquierda				Margen izquierda			
De 63+121 a 63+149	1	28,00	28,00	De 62+500 a 62+600	1	1,00	
De 63+130 a 63+310	1	180,00	180,00	De 62+860 a 62+996	2	2,00	
De 63+540 a 63+648	1	108,00	108,00	De 63+121 a 63+149	2	2,00	
De 64+420 a 64+432	1	12,00	12,00	De 63+130 a 63+310	1	1,00	
De 66+160 a 66+176	1	16,00	16,00	De 63+540 a 63+648	2	2,00	
De 66+600 a 66+608	1	8,00	8,00	De 64+420 a 64+432	2	2,00	
De 66+980 a 66+988	1	8,00	8,00	De 66+160 a 66+176	2	2,00	
De 67+260 a 67+268	1	8,00	8,00	De 66+600 a 66+608	2	2,00	
De 67+580 a 67+600	1	20,00	20,00	De 66+980 a 66+988	2	2,00	
De 67+660 a 67+680	1	20,00	20,00	De 67+260 a 67+268	2	2,00	
De 69+180 a 69+200	1	20,00	20,00	De 67+580 a 67+600	2	2,00	
De 69+360 a 69+432	1	72,00	72,00	De 67+660 a 67+680	2	2,00	
De 69+580 a 69+600	1	20,00	20,00	De 69+180 a 69+200	2	2,00	
De 70+280 a 70+288	1	8,00	8,00	De 69+360 a 69+432	2	2,00	
De 70+620 a 70+628	1	8,00	8,00	De 69+580 a 69+600	2	2,00	
De 70+780 a 70+788	1	8,00	8,00	De 70+280 a 70+288	2	2,00	
De 70+900 a 70+912	1	12,00	12,00	De 70+620 a 70+628	2	2,00	
De 70+960 a 70+972	1	12,00	12,00	De 70+780 a 70+788	2	2,00	
			1.532,00	De 70+900 a 70+912	2	2,00	
				De 70+960 a 70+972	2	2,00	99,00
			1.532,00				
N05.TERM4 ud Terminal de barrera de 4 m				C05IOMUR ml Barrera seguridad anclada muro			99,00
UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.				ML. Barrera s/ muro de hormigón con placa y 4 espárragos de anclaje.			
Terminal de 4 m				Margen derecha			
De 62+860 a 62+940	2		2,00	De 63+980 a 64+140	1	160,00	160,00
De 63+120 a 63+136	2		2,00	De 65+380 a 65+448	1	68,00	68,00
De 63+820 a 63+912	2		2,00	De 65+460 a 65+608	1	148,00	148,00
De 63+980 a 64+140	1		1,00	De 65+700 a 65+756	1	56,00	56,00
De 64+220 a 64+388	1		1,00	De 65+800 a 65+980	1	180,00	180,00
De 64+420 a 64+444	2		2,00	De 66+100 a 66+160	1	60,00	60,00
De 64+480 a 64+660	2		2,00	De 66+240 a 66+332	1	92,00	92,00
De 65+180 a 65+320	1		1,00				764,00
De 65+380 a 65+448	2		2,00				
De 65+460 a 65+608	2		2,00	N617.0010 ml Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B			764,00
De 65+700 a 65+756	2		2,00	ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.			
De 65+800 a 65+980	2		2,00	Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.			
De 66+100 a 66+160	2		2,00	VIADUCTO 1. 63+707 A 63+753	2	56,00	112,00
De 66+220 a 66+260	1		1,00	VIADUCTO 2. 69+680 A 69+725	2	55,00	110,00
De 66+240 a 66+332	2		2,00	VIADUCTO 3. 71+984 A 71+996	2	22,00	44,00
De 66+600 a 66+608	2		2,00				266,00
De 66+980 a 66+988	2		2,00	N01.HID-DEM m3 Hidrodemolición de losa de hormigón			266,00
De 67+260 a 67+268	2		2,00	M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y			
De 67+580 a 67+600	2		2,00				
De 67+660 a 67+680	2		2,00				
De 67+900 a 68+32	2		2,00				
De 68+100 a 68+156	2		2,00				
De 68+160 a 68+232	1		1,00				
De 68+560 a 68+660	2		2,00				
De 68+840 a 68+960	2		2,00				
De 69+180 a 69+200	2		2,00				
De 69+360 a 69+452	2		2,00				

SUBPARTADO C1.06.01.03 PLANTACIÓN DE TERRAPLENES DE RIBERA					
C07AANN010	m³ Aportación y extensión tierra vegetal en taludes M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. S/Planos	1	219,90	0,10	21,99
					21,99
C07ABNN190	ud Riego de arbustos UD. Riego de arbustos. <i>Corylus avellana</i>	10			10,00
					10,00
C07ACNN090	ud Riego de árboles UD. Riego de árboles. <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Populus alba</i>	3 4			3,00 4,00
					7,00
C07ADNN010	ud Ejecución de la unidad de plantación arbóreo-arbustiva tipo D UD. Ejecución de la unidad de plantación arbórea-arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ para arbustos y 60x60x60 cm ³ para árboles, con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 3 árboles y 4 arbustos cada 100 m ² , con las especies: <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Salix eleagnos</i> , <i>Salix purpurea</i> y <i>Cotylus avellana</i> . Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia. Según medición auxiliar	2,27			2,27
					2,27
C07ADNN020	ud Fraxinus angustifolia, 1,25-1,50 metros, a raíz desnuda. UD. Planta producida y suministrada a obra de <i>Fraxinus angustifolia</i> , a raíz desnuda. Dimensiones 1,25-1,50 metros de altura.	3			3,00
					3,00
C07ADNN040	ud Populus alba, 0,80-1,00 metros, en contenedor. UD. Planta producida y suministrada a obra de <i>Populus alba</i> , en contenedor. Dimensiones 0,80-1,00 metros de altura.	4			4,00
					4,00

C07ADNN080	ud Corylus avellana, 0,50-0,60 metros, a raíz desnuda. UD. Planta producida y suministrada a obra de <i>Corylus avellana</i> , a raíz desnuda. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	10			10,00
					10,00
SUBPARTADO C1.06.01.04 PLANTACIÓN EN ZONAS AUXILIARES					
C07AENN010	m² Descompactación del terreno M2. Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales. según mediciones auxiliares	1	5.456,00		5.456,00
					5.456,00
C07AENN020	m³ Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas de ocup temp M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas de ocupación temporal, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. según mediciones auxiliares	1	5.456,00	0,20	1.091,20
					1.091,20
C07AENN030	m² Superficie tratada con siembra de herbáceas M2. Formación de césped adecuado áreas con fuerte sequía, en la costa mediterránea, por siembra de <i>Penisetum clandestinum</i> al 20 %, en superficies hasta 1000 m ² , comprendiendo distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m ² pase de rulo y primer riego. según mediciones auxiliares	1	5.456,00		5.456,00
					5.456,00
APARTADO C1.06.02 OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS					
C07BNN020	ml Barrera filtrante h=1,00 m para retención sedimentos en cauces ML. Barrera filtrante de un metro de altura, para la retención de sedimentos en cauces, mediante balas de paja, sujetas con estacas de madera clavadas a una profundidad de un metro en el cauce, incluidas herramientas y medios auxiliares. según planos	1	594,54		594,54
					594,54
SUBCAPÍTULO C1.07 GESTION DE RESIDUOS					
9500020	t Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de				

	valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. S/Anejo.Gest.Res.	1	22,73	22,73	22,73				1,00																																													
9500030	t Gestión de RNP pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. S/Anejo.Gest.Res.	1	247,91	247,91	247,91																																																	
9500040	t Gestión de tierras TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. S/Anejo.Gest.Res.	1	5.962,90	5.962,90	5.962,90																																																	
9500050	t Gestión de Residuos peligrosos TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. S/Anejo.Gest.Res.	1	0,05	0,05	0,05																																																	
SYS-UE01	SUBCAPÍTULO C1.08 SEGURIDAD Y SALUD PA Seguridad y Salud P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	1		1,00	1,00																																																	
						N01A010	m³ Demo/trans. h. masa con martillo M3. Demolición de hormigón en masa con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero. A-1605	49	49,00	49,00																																												
						N01A020	m³ Demo/trans.H.Armado con martillo M3. Demolición de hormigón armado con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero. A-1605	410	410,00	410,00																																												
						N01.DEM.PAV.m² Demo/trans pavimento MB M2. Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes. S/med.aux.	1	20.681,44	20.681,44	20.681,44																																												
						N01A060	ml Desmontaje de barrera de seguridad ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización. Según Med. Auxiliares Margen Derecha Del 0+020 al 0+076. M.D. Del 0+245 al 0+025. M.D. Del 0+341 al 0+369. M.D. Del 0+425 al 0+481. M.D. Del 0+575 al 0+939. M.D. Del 0+985 al 2+057. M.D. Del 2+120 al 2+536. M.D. Del 2+622 al 2+758. M.D. Del 2+780 al 2+784. M.D. Del 2+858 al 3+018. M.D. Del 3+055 al 3+075. M.D. Del 3+220 al 3+360. M.D. Del 3+567 al 3+571. M.D. Del 3+620 al 3+632. M.D. Del 4+236 al 4+240. M.D. Del 4+320 al 4+360. M.D. Del 4+466 al 4+610. M.D. Del 4+660 al 4+672. M.D. Del 4+884 al 4+888. M.D. Del 5+316 al 5+320. M.D. Del 5+443 al 5+447. M.D. Del 5+556 al 5+560. M.D. Del 5+785 al 5+789. M.D. Del 6+060 al 6+524. M.D. Del 6+580 al 6+680. M.D.	1	56,00	56,00	36,00	36,00	28,00	28,00	56,00	56,00	1.072,00	1.072,00	416,00	416,00	136,00	136,00	4,00	4,00	160,00	160,00	20,00	20,00	140,00	140,00	4,00	4,00	12,00	12,00	4,00	4,00	40,00	40,00	144,00	144,00	12,00	12,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	464,00	464,00	100,00	100,00

Del 7+350 al 8+082. M.D.	1	732,00	732,00						
Del 8+120 al 8+190. M.D.	1	70,00	70,00						
Del 8+684 al 8+688. M.D.	1	4,00	4,00						
Del 8+770 al 8+890. M.D.	1	120,00	120,00						
Del 8+910 al 9+002. M.D.	1	92,00	92,00						
Del 9+015 al 9+095. M.D.	1	80,00	80,00						
Del 9+238 al 9+434. M.D.	1	196,00	196,00						
Del 9+442 al 9+946. M.D.	1	504,00	504,00						
Del 10+000 al 10+040. M.D.	1	40,00	40,00						
Del 10+050 al 10+998. M.D.	1	948,00	948,00						
Del 11+010 al 11+590. M.D.	1	580,00	580,00						
Del 11+655 al 11+927. M.D.	1	272,00	272,00						
Del 12+000 al 12+548. M.D.	1	548,00	548,00						
Del 12+556 al 12+828. M.D.	1	272,00	272,00						
Del 12+556 al 12+940. M.D.	1	76,00	76,00						
Del 13+000 al 13+108. M.D.	1	108,00	108,00						
Del 13+020 al 13+116. M.D.	1	96,00	96,00						
Del 13+238 al 13+250. M.D.	1	12,00	12,00						
Del 13+290 al 13+302. M.D.	1	12,00	12,00						
Margen Izquierda									
Del 0+260 al 0+264. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 0+658 al 0+662. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 0+998 al 1+002. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 1+098 al 1+102. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 1+255 al 1+259. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 1+506 al 1+510. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 1+556 al 1+560. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 1+666 al 1+670. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 1+914 al 1+918. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 2+382 al 2+386. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 2+483 al 2+487. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 2+780 al 2+784. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 3+006 al 3+018. M.I.	1	12,00	12,00						
Del 3+055 al 3+075. M.I.	1	20,00	20,00						
Del 3+268 al 3+272. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 3+567 al 3+571. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 4+236 al 4+240. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 4+598 al 4+610. M.I.	1	12,00	12,00						
Del 4+660 al 4+732. M.I.	1	72,00	72,00						
Del 4+755 al 5+499. M.I.	1	744,00	744,00						
Del 5+556 al 5+560. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 5+600 al 5+680. M.I.	1	80,00	80,00						
Del 5+780 al 5+912. M.I.	1	132,00	132,00						
Del 6+063 al 6+067. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 6+508 al 6+512. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 6+337 al 6+341. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 8+149 al 8+153. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 8+684 al 8+688. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 9+278 al 9+282. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 9+464 al 9+468. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 9+880 al 9+884. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 10+052 al 10+056. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 10+178 al 10+182. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 10+434 al 10+438. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 10+760 al 10+764. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 10+876 al 10+880. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 11+025 al 11+029. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 11+070 al 11+074. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 11+335 al 11+339. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 11+476 al 11+480. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 11+690 al 11+694. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 11+911 al 11+915. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 12+433 al 12+437. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 12+614 al 12+618. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 12+888 al 12+892. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 13+029 al 13+033. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 13+238 al 13+250. M.I.	1	12,00	12,00						
Del 13+290 al 13+302. M.I.	1	12,00	12,00						
									9.302,00
C04F010	m2cm								9.302,00
	Fresado de pavimento								
	M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero.								
	S/med.aux.	1	11.373,84	100,00	1.137.384,00	1.137.384,00			
									1.137.384,00
C01B020	m² Escarificado/compactado de firme								
	APARTADO C2.01.02 ESCARIFICADO Y COMPACTADO								
	M2. Escarificado y compactación de superficie, incluido señalistas.								
	A-1605	1	49.680,00		49.680,00				49.680,00
									49.680,00
C01C010	m² Despeje y desbroce del terreno								
	APARTADO C2.01.03 DESPEJE Y DESBROCE DE TERRENO								
	M2. Desbroce en toda clase de terreno, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.								
	S/med.aux.	1	48.533,30		48.533,30				48.533,30
									48.533,30
C01D010	m³ Excav/te, tierra vegetal								
	APARTADO C2.01.04 EXCAVACIONES								
	M3. Excavación en tierra vegetal, i/carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo.								
	S/med.aux.	1	9.752,20		9.752,20				9.752,20
									9.752,20
C01D020	m³ Excav. en desmonte								
	M3. Excavación en desmonte en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.								
	S/med.aux.	1	48.461,60		48.461,60				48.461,60
									48.461,60
C01D030	m³ Excav/te. zanja								
	M3. Excavación en zanjas, en roca, incluso entibación y agotamiento si fuere necesario, carga de productos sobrantes y								

M3. Hormigón en masa HM-20 para formación de cuneta
revestida de cualquier sección con un espesor mínimo de 15 cm.

Incluida la preparación de la superficie de apoyo y aserrado de
las juntas de retracción, totalmente acabada.

MEDICIONES SEGÚN PLANOS

Cuneta Existente

Del 0+074,8 al 0+239,0. M. Izda	1	164,20	0,18	29,56
Del 0+250,0 al 0+404,0. M. Izda	1	154,00	0,18	27,72
Del 0+427,25 al 0+537,6. M. Izda	1	110,35	0,18	19,86
Del 0+548,9 al 0+557,25. M. Izda	1	8,35	0,18	1,50
Del 0+585,00 al 0+628,85. M. Izda	1	43,85	0,18	7,89
Del 0+661,65 al 0+726,9. M. Izda	1	65,25	0,18	11,75
Del 0+757,15 al 0+866,95. M. Izda	1	109,80	0,18	19,76
Del 0+874,25 al 0+917,0. M. Izda	1	42,75	0,18	7,70
Del 0+979,4 al 0+999,05. M. Izda	1	19,65	0,18	3,54
Del 1+081,3 al 1+089,0. M. Izda	1	7,70	0,18	1,39
Del 1+150,2 al 1+355,8. M. Izda	1	205,60	0,18	37,01
Del 1+367,0 al 1+520,45. M. Izda	1	153,45	0,18	27,62
Del 1+554,75 al 1+622,55. M. Izda	1	67,80	0,18	12,20
Del 1+671,25 al 1+682,65. M. Izda	1	11,40	0,18	2,05
Del 1+741,85 al 1+919,1. M. Izda	1	177,25	0,18	31,91
Del 1+931,25 al 1+958,0. M. Izda	1	26,75	0,18	4,82
Del 1+980,0 al 1+998,0. M. Izda	1	18,00	0,18	3,24
Del 2+014,8 al 2+038,25. M. Izda	1	23,45	0,18	4,22
Del 2+055,25 al 2+155,95. M. Izda	1	100,70	0,18	18,13
Del 2+181,1 al 2+341,9. M. Izda	1	160,80	0,18	28,94
Del 2+354,5 al 2+375,7. M. Izda	1	21,20	0,18	3,82
Del 2+480,0 al 2+537,3. M. Izda	1	57,30	0,18	10,31
Del 2+572,9 al 2+639,55. M. Izda	1	66,65	0,18	12,00
Del 2+664,55 al 2+723,15. M. Izda	1	58,60	0,18	10,55
Del 2+750,65 al 2+766,05. M. Izda	1	15,40	0,18	2,77
Del 2+777,05 al 2+784,55. M. Izda	1	7,50	0,18	1,35
Del 2+824 al 2+861,55. M. Izda	1	37,55	0,18	6,76
Del 2+910,35 al 2+921,75. M. Izda	1	11,40	0,18	2,05
Del 2+937,95 al 2+959,35. M. Izda	1	21,40	0,18	3,85
Del 2+964,35 al 2+988,35. M. Izda	1	24,00	0,18	4,32
Del 3+030,35 al 3+120,0. M. Izda	1	89,65	0,18	16,14
Del 3+048,65 al 3+160,0. M. Dcha	1	111,35	0,18	20,04
Del 3+196,0 al 3+944,3. M. Izda	1	748,30	0,18	134,69
Del 4+327,65 al 4+500,0. M. Izda	1	172,35	0,18	31,02
Del 4+510,0 al 4+579,0. M. Izda	1	69,00	0,18	12,42
Del 4+663,0 al 4+683,0. M. Dcha	1	20,00	0,18	3,60
Del 4+732,0 al 4+915,9. M. Dcha	1	183,90	0,18	33,10
Del 5+167,9 al 5+234,45. M. Dcha	1	66,55	0,18	11,98
Del 5+327,75 al 5+361,5. M. Dcha	1	33,75	0,18	6,08
Del 5+401,3 al 5+421,75. M. Dcha	1	20,45	0,18	3,68
Del 5+457,15 al 5+500,85. M. Dcha	1	43,70	0,18	7,87
Del 5+780,0 al 5+805,65. M. Dcha	1	25,65	0,18	4,62
Del 5+873,85 al 5+901,4. M. Dcha	1	27,55	0,18	4,96
Del 6+173,65 al 6+240,8. M. Izda	1	67,15	0,18	12,09
Del 6+269,75 al 6+287,35. M. Izda	1	17,60	0,18	3,17
Del 6+301,75 al 6+390,0. M. Izda	1	102,25	0,18	18,41
Del 6+418,9 al 6+542. M. Izda	1	136,50	0,18	24,57
Del 6+620,8 al 6+668. M. Izda	1	47,20	0,18	8,50
Del 6+722,2 al 6+762,75. M. Izda	1	40,55	0,18	7,30
Del 6+821,75 al 7+157,1. M. Izda	1	335,35	0,18	60,36
Del 7+360 al 7+383. M. Izda	1	23,00	0,18	4,14
Del 7+536,85 al 7+557,25. M. Izda	1	20,40	0,18	3,67
Del 7+583,4 al 7+625,8. M. Izda	1	42,40	0,18	7,63
Del 7+800 al 7+828,35. M. Izda	1	28,35	0,18	5,10

Del 7+919,5 al 7+959,55. M. Izda	1	40,05	0,18	7,21
Del 8+127,65 al 8+137,8. M. Izda	1	10,15	0,18	1,83
Del 8+624 al 8+747,6. M. Izda	1	123,60	0,18	22,25
Del 8+761,9 al 8+814,3. M. Izda	1	52,40	0,18	9,43
Del 8+842,3 al 8+849,3. M. Izda	1	7,00	0,18	1,26
Del 9+392 al 9+435,35. M. Izda	1	43,35	0,18	7,80
Del 9+607,45 al 9+926,85. M. Izda	1	319,40	0,18	57,49
Del 10+166,9 al 10+221,2. M. Izda	1	54,30	0,18	9,77
Del 10+267,9 al 10+291,4. M. Izda	1	23,50	0,18	4,23
Del 10+326,3 al 10+432,95. M. Izda	1	106,65	0,18	19,20
Del 10+719,1 al 10+743,4. M. Izda	1	24,30	0,18	4,37
Del 11+035,25 al 11+052,65. M. Izda	1	17,40	0,18	3,13
Del 11+080,0 al 11+112,85. M. Izda	1	32,85	0,18	5,91
Del 11+177,15 al 11+206,65. M. Izda	1	29,50	0,18	5,31
Del 11+315,15 al 11+328,25. M. Izda	1	13,10	0,18	2,36
Del 11+670 al 11+677,5. M. Izda	1	7,50	0,18	1,35
Del 11+997,7 al 12+27,75. M. Izda	1	30,05	0,18	5,41
Del 12+045,45 al 12+095,7. M. Izda	1	50,25	0,18	9,05
Del 12+146,15 al 12+183,1. M. Izda	1	36,95	0,18	6,65
Del 12+255,35 al 12+265. M. Izda	1	18,85	0,18	3,39
Del 12+280 al 12+285. M. Izda	1	24,85	0,18	4,47
Del 12+313,3 al 12+418,65. M. Izda	1	105,35	0,18	18,96
Del 12+450 al 12+489,15. M. Izda	1	39,15	0,18	7,05
Del 12+502,4 al 12+517,8. M. Izda	1	15,40	0,18	2,77
Del 12+531,95 al 12+546,95. M. Izda	1	15,00	0,18	2,70
Del 12+561,35 al 12+615,25. M. Izda	1	53,90	0,18	9,70
Del 12+673,55 al 12+693,2. M. Izda	1	19,65	0,18	3,54
Del 12+930 al 12+938. M. Dcha	1	8,00	0,18	1,44
Del 12+989,20 al 12+999,95. M. Izda	1	10,75	0,18	1,94
Del 13+060 al 13+076,70. M. Izda	1	16,70	0,18	3,01
Del 13+210 al 13+230. M. Dcha	1	20,00	0,18	3,60
Cuneta Nueva				
Del 0+000,0 al 0+074,8. M. Izda	1	74,80	0,18	13,46
Del 0+000,0 al 0+008,3. M. Dcha	1	8,30	0,18	1,49
Del 0+239 al 0+250. M. Izda	1	11,00	0,18	1,98
Del 0+404 al 0+427,25. M. Izda	1	23,25	0,18	4,19
Del 0+537,6 al 0+548,9. M. Izda	1	11,30	0,18	2,03
Del 0+557,25 al 0+576,25. M. Izda	1	19,00	0,18	3,42
Del 0+628,85 al 0+661,65. M. Izda	1	32,80	0,18	5,90
Del 0+618 al 0+658,5. M. Dcha	1	40,50	0,18	7,29
Del 0+726,9 al 0+757,15. M. Izda	1	30,25	0,18	5,45
Del 0+917 al 0+979,4. M. Izda	1	62,40	0,18	11,23
Del 0+999,05 al 1+062,75. M. Izda	1	63,70	0,18	11,47
Del 1+89 al 1+150,2. M. Izda	1	61,20	0,18	11,02
Del 1+355,8 al 1+367. M. Izda	1	11,20	0,18	2,02
Del 1+520,45 al 1+554,75. M. Izda	1	34,30	0,18	6,17
Del 1+622,55 al 1+671,25. M. Izda	1	48,70	0,18	8,77
Del 1+682,65 al 1+741,85. M. Izda	1	59,20	0,18	10,66
Del 1+919,1 al 1+931,25. M. Izda	1	12,15	0,18	2,19
Del 1+958 al 1+980. M. Izda	1	22,00	0,18	3,96
Del 1+998 al 2+014,8. M. Izda	1	16,80	0,18	3,02
Del 2+038,25 al 2+055,25. M. Izda	1	17,00	0,18	3,06
Del 2+155,95 al 2+181,1. M. Izda	1	25,15	0,18	4,53
Del 2+341,9 al 2+354,5. M. Izda	1	12,60	0,18	2,27
Del 2+379,2 al 2+480. M. Izda	1	100,80	0,18	18,14
Del 2+537,3 al 2+572,9. M. Izda	1	35,60	0,18	6,41
Del 2+639,55 al 2+664,55. M. Izda	1	25,00	0,18	4,50
Del 2+723,15 al 2+750,65. M. Izda	1	27,50	0,18	4,95
Del 2+766,05 al 2+777,35. M. Izda	1	11,30	0,18	2,03
Del 2+784,55 al 2+824. M. Izda	1	39,45	0,18	7,10
Del 2+861,55 al 2+910,35. M. Izda	1	48,80	0,18	8,78
Del 2+864 al 2+885,75. M. Dcha	1	21,75	0,18	3,92

Del 2+750,65 al 2+766,05. M. Izda	1	15,40	15,40	Del 0+000,0 al 0+074,8. M. Izda	1	74,80	74,80
Del 2+777,05 al 2+784,55. M. Izda	1	7,50	7,50	Del 0+000,0 al 0+008,3. M. Dcha	1	8,30	8,30
Del 2+824 al 2+861,55. M. Izda	1	37,55	37,55	Del 0+239 al 0+250. M. Izda	1	11,00	11,00
Del 2+910,35 al 2+921,75. M. Izda	1	11,40	11,40	Del 0+404 al 0+427,25. M. Izda	1	23,25	23,25
Del 2+937,95 al 2+959,35. M. Izda	1	21,40	21,40	Del 0+537,6 al 0+548,9. M. Izda	1	11,30	11,30
Del 2+964,35 al 2+988,35. M. Izda	1	24,00	24,00	Del 0+557,25 al 0+576,25. M. Izda	1	19,00	19,00
Del 3+030,35 al 3+120,0. M. Izda	1	89,65	89,65	Del 0+628,85 al 0+661,65. M. Izda	1	32,80	32,80
Del 3+048,65 al 3+160,0. M. Dcha	1	111,35	111,35	Del 0+618 al 0+658,5. M. Dcha	1	40,50	40,50
Del 3+196,0 al 3+944,3. M. Izda	1	748,30	748,30	Del 0+726,9 al 0+757,15. M. Izda	1	30,25	30,25
Del 4+327,65 al 4+500,0. M. Izda	1	172,35	172,35	Del 0+917 al 0+979,4. M. Izda	1	62,40	62,40
Del 4+510,0 al 4+579,0. M. Izda	1	69,00	69,00	Del 0+999,05 al 1+062,75. M. Izda	1	63,70	63,70
Del 4+663,0 al 4+683,0. M. Dcha	1	20,00	20,00	Del 1+89 al 1+150,2. M. Izda	1	61,20	61,20
Del 4+732,0 al 4+915,9. M. Dcha	1	183,90	183,90	Del 1+355,8 al 1+367. M. Izda	1	11,20	11,20
Del 5+167,9 al 5+234,45. M. Dcha	1	66,55	66,55	Del 1+520,45 al 1+554,75. M. Izda	1	34,30	34,30
Del 5+327,75 al 5+361,5. M. Dcha	1	33,75	33,75	Del 1+622,55 al 1+671,25. M. Izda	1	48,70	48,70
Del 5+401,3 al 5+421,75. M. Dcha	1	20,45	20,45	Del 1+682,65 al 1+741,85. M. Izda	1	59,20	59,20
Del 5+457,15 al 5+500,85. M. Dcha	1	43,70	43,70	Del 1+919,1 al 1+931,25. M. Izda	1	12,15	12,15
Del 5+780,0 al 5+805,65. M. Dcha	1	25,65	25,65	Del 1+958 al 1+980. M. Izda	1	22,00	22,00
Del 5+873,85 al 5+901,4. M. Dcha	1	27,55	27,55	Del 1+998 al 2+014,8. M. Izda	1	16,80	16,80
Del 6+173,65 al 6+240,8. M. Izda	1	67,15	67,15	Del 2+038,25 al 2+055,25. M. Izda	1	17,00	17,00
Del 6+269,75 al 6+287,35. M. Izda	1	17,60	17,60	Del 2+155,95 al 2+181,1. M. Izda	1	25,15	25,15
Del 6+301,75 al 6+390,0. M. Izda	1	102,25	102,25	Del 2+341,9 al 2+354,5. M. Izda	1	12,60	12,60
Del 6+418,9 al 6+542. M. Izda	1	136,50	136,50	Del 2+379,2 al 2+480. M. Izda	1	100,80	100,80
Del 6+620,8 al 6+668. M. Izda	1	47,20	47,20	Del 2+537,3 al 2+572,9. M. Izda	1	35,60	35,60
Del 6+722,2 al 6+762,75. M. Izda	1	40,55	40,55	Del 2+639,55 al 2+664,55. M. Izda	1	25,00	25,00
Del 6+821,75 al 7+157,1. M. Izda	1	335,35	335,35	Del 2+723,15 al 2+750,65. M. Izda	1	27,50	27,50
Del 7+360 al 7+383. M. Izda	1	23,00	23,00	Del 2+766,05 al 2+777,35. M. Izda	1	11,30	11,30
Del 7+536,85 al 7+557,25. M. Izda	1	20,40	20,40	Del 2+784,55 al 2+824. M. Izda	1	39,45	39,45
Del 7+583,4 al 7+625,8. M. Izda	1	42,40	42,40	Del 2+861,55 al 2+910,35. M. Izda	1	48,80	48,80
Del 7+800 al 7+828,35. M. Izda	1	28,35	28,35	Del 2+864 al 2+885,75. M. Dcha	1	21,75	21,75
Del 7+919,5 al 7+959,55. M. Izda	1	40,05	40,05	Del 2+921,75 al 2+937,95. M. Izda	1	16,20	16,20
Del 8+127,65 al 8+137,8. M. Izda	1	10,15	10,15	Del 2+959,35 al 2+964,35. M. Izda	1	5,00	5,00
Del 8+624 al 8+747,6. M. Izda	1	123,60	123,60	Del 2+988,35 al 3+020,5. M. Izda	1	32,15	32,15
Del 8+761,9 al 8+814,3. M. Izda	1	52,40	52,40	Del 3+120 al 3+196. M. Izda	1	76,00	76,00
Del 8+842,3 al 8+849,3. M. Izda	1	7,00	7,00	Del 3+935 al 3+945,75. M. Dcha	1	10,75	10,75
Del 9+392 al 9+435,35. M. Izda	1	43,35	43,35	Del 4+095,0 al 4+172,9. M. Izda	1	77,90	77,90
Del 9+607,45 al 9+926,85. M. Izda	1	319,40	319,40	Del 4+683 al 4+732. M. Dcha	1	49,00	49,00
Del 10+166,9 al 10+221,2. M. Izda	1	54,30	54,30	Del 4+919,6 al 5+040,0. M. Dcha	1	120,40	120,40
Del 10+267,9 al 10+291,4. M. Izda	1	23,50	23,50	Del 5+000,0 al 5+030,6. M. Izda	1	30,60	30,60
Del 10+326,3 al 10+432,95. M. Izda	1	106,65	106,65	Del 5+140 al 5+167,9. M. Dcha	1	27,90	27,90
Del 10+719,1 al 10+743,4. M. Izda	1	24,30	24,30	Del 5+234,45 al 5+327,75. M. Dcha	1	93,30	93,30
Del 11+035,25 al 11+052,65. M. Izda	1	17,40	17,40	Del 5+361,5 al 5+401,3. M. Dcha	1	39,80	39,80
Del 11+080,0 al 11+112,85. M. Izda	1	32,85	32,85	Del 5+421,75 al 5+457,15. M. Dcha	1	35,40	35,40
Del 11+177,15 al 11+206,65. M. Izda	1	29,50	29,50	Del 5+510 al 5+529,25. M. Izda	1	19,25	19,25
Del 11+315,15 al 11+328,25. M. Izda	1	13,10	13,10	Del 5+525 al 5+538,45. M. Dcha	1	13,45	13,45
Del 11+670 al 11+677,5. M. Izda	1	7,50	7,50	Del 5+570 al 5+676,1. M. Dcha	1	106,10	106,10
Del 11+997,7 al 12+27,75. M. Izda	1	30,05	30,05	Del 5+580 al 5+656,45. M. Izda	1	76,45	76,45
Del 12+045,45 al 12+095,7. M. Izda	1	50,25	50,25	Del 5+670 al 5+681,6. M. Izda	1	11,60	11,60
Del 12+146,15 al 12+183,1. M. Izda	1	36,95	36,95	Del 5+712 al 5+779,2. M. Izda	1	67,20	67,20
Del 12+255,35 al 12+265. M. Izda	1	18,85	18,85	Del 5+740 al 5+780. M. Dcha	1	40,00	40,00
Del 12+280 al 12+285. M. Izda	1	24,85	24,85	Del 5+805,65 al 5+873,85. M. Dcha	1	68,20	68,20
Del 12+313,3 al 12+418,65. M. Izda	1	105,35	105,35	Del 5+805 al 5+844,2. M. Izda	1	39,20	39,20
Del 12+450 al 12+489,15. M. Izda	1	39,15	39,15	Del 5+901,4 al 5+939,9. M. Dcha	1	38,50	38,50
Del 12+502,4 al 12+517,8. M. Izda	1	15,40	15,40	Del 5+916,25 al 5+950. M. Izda	1	33,75	33,75
Del 12+531,95 al 12+546,95. M. Izda	1	15,00	15,00	Del 6+020,0 al 6+173,65. M. Izda	1	153,65	153,65
Del 12+561,35 al 12+615,25. M. Izda	1	53,90	53,90	Del 6+020,0 al 6+038,8. M. Dcha	1	18,80	18,80
Del 12+673,55 al 12+693,2. M. Izda	1	19,65	19,65	Del 6+101,65 al 6+140. M. Dcha	1	38,35	38,35
Del 12+930 al 12+938. M. Dcha	1	8,00	8,00	Del 6+240,8 al 6+269,75. M. Izda	1	28,95	28,95
Del 12+989,20 al 12+999,95. M. Izda	1	10,75	10,75	Del 6+287,35 al 6+301,75. M. Izda	1	14,40	14,40
Del 13+060 al 13+076,70. M. Izda	1	16,70	16,70	Del 6+390 al 6+418,9. M. Izda	1	28,90	28,90
Del 13+210 al 13+230. M. Dcha	1	20,00	20,00	Del 6+542 al 6+620,8. M. Izda	1	78,80	78,80
Cuneta Nueva				Del 6+668 al 6+722,2. M. Izda	1	54,20	54,20

3+569,689	1	9,05	9,05						
4+238,528	1	10,76	10,76						
4+886,477	1	9,60	9,60						
5+318,390	1	11,86	11,86						
5+787,301	1	10,80	10,80						
6+065,86	1	9,43	9,43						
6+339,940	1	10,97	10,97						
6+510,363	1	11,56	11,56						
7+363,778	1	14,10	14,10						
7+753,186	1	9,98	9,98						
8+043,547	1	10,95	10,95						
8+686,976	1	11,00	11,00						
9+466,317	1	10,95	10,95						
10+761,960	1	7,90	7,90						
10+878,23	1	9,55	9,55						
11+027,067	1	13,32	13,32						
11+072,103	1	8,00	8,00						
11+337,317	1	8,90	8,90						
11+476,927	1	10,28	10,28						
11+692,502	1	9,17	9,17						
12+435,198	1	10,80	10,80						
12+616,292	1	8,50	8,50						
12+890,308	1	10,60	10,60	323,05					
				323,05					
C02INN020	ml	Tubo d=100cm HA.Recub. m/granular							
		ML. Tubo D= 100 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.							
		<i>S/Planos</i>							
0+793,420	1	9,30	9,30						
1+559,911	1	9,23	9,23						
1+668,471	1	11,56	11,56						
1+917,625	1	9,10	9,10						
5+558,064	1	19,38	19,38						
9+280,079	1	11,10	11,10						
10+180,871	1	9,47	9,47	79,14					
				79,14					
C02INN030	ml	Tubo d=120cm HA.Recub. m/granular							
		ML. Tubo D= 120 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.							
		<i>S/Planos</i>							
2+381,923	1	9,06	9,06						
2+485,199	1	8,11	8,11						
5+445,512	1	10,85	10,85						
8+151,869	1	25,60	25,60						
9+882,852	1	10,45	10,45						
10+054,809	1	11,10	11,10						
10+436,616	1	8,10	8,10						
11+913,298	1	10,33	10,33	93,60					
				93,60					
N02INN035	ml	Tubo d=150cm HA.Recub. m/granular							
		ML. Tubo D= 150 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.							
		<i>S/Planos</i>							
13+031,358	1	37,25	37,25	37,25					
				37,25					
C02INN040	ml	Tubo d=200cm HA.Recub.M/granular							
		ML. Tubo D= 200 cm de hormigón armado, i/transporte, colocación, cama de hormigón y p.p. de juntas totalmente colocado.							
		<i>S/Planos</i>							
8+890,213	1	8,41	8,41						8,41
									8,41
C01D030	m³	Excav/tte. zanja							
		M3. Excavación en zanjas, en roca, incluso entibación y agotamiento si fuere necesario, carga de productos sobrantes y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.							
		<i>PK ODT</i>							
0+265,086	1	9,80	5,96	58,41					
0+660,883	1	12,58	6,57	82,65					
0+793,420	1	9,30	8,16	75,89					
1+000,102	1	9,60	6,41	61,54					
1+097,760	1	9,80	5,74	56,25					
1+252,678	1	12,68	6,41	81,28					
1+508,656	1	8,80	6,30	55,44					
1+559,911	1	9,23	7,44	68,67					
1+668,471	1	11,56	12,19	140,92					
1+917,625	1	9,10	12,71	115,66					
2+381,923	1	9,06	9,23	83,62					
2+485,199	1	8,11	8,41	68,21					
2+781,635	1	10,20	6,68	68,14					
3+269,945	1	11,56	6,49	75,02					
3+569,689	1	9,05	6,45	58,37					
4+238,528	1	10,76	5,71	61,44					
4+886,477	1	9,60	6,11	58,66					
5+318,390	1	11,86	6,22	73,77					
5+445,512	1	10,85	9,37	101,66					
5+558,064	1	19,38	6,84	132,56					
5+787,301	1	10,80	6,80	73,44					
6+065,86	1	9,43	6,30	59,41					
6+339,940	1	10,97	6,49	71,20					
6+510,363	1	11,56	7,40	85,54					
7+363,778	1	14,10	6,07	85,59					
7+753,186	1	9,98	5,96	59,48					
8+043,547	1	10,95	6,68	73,15					
8+151,869	1	25,60	58,18	1.489,41					
8+686,976	1	11,00	5,64	62,04					
8+890,213	1	8,41	11,78	99,07					
9+280,079	1	11,10	7,32	81,25					
9+466,317	1	10,95	6,45	70,63					
9+882,852	1	10,45	9,51	99,38					
10+054,809	1	11,10	8,82	97,90					
10+180,871	1	9,47	7,61	72,07					
10+436,616	1	8,10	9,04	73,22					
10+761,960	1	7,90	6,00	47,40					
10+878,23	1	9,55	6,60	63,03					
11+027,067	1	13,32	6,57	87,51					

	M3. Hormigón de revestimiento de tunel con hormigón HA-25/P/40/IIA, vibrado y colocado.	1	65,00	12,90	838,50	838,50	de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc...).	1	65,00	24,64	1.601,60	1.601,60	
						838,50							
C03A020	kg Acero armar B 500 S KG. Acero para armar tipo B500S en barras corrugadas, totalmente colocado incluso parte proporcional de solapes, recortes, calzos y separadores y p.p de señalistas.	1	838,50	85,00	71.272,50	71.272,50	C02N020 m² Geotextil separar / drenaje TS-30 M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m2, según norma EN 955.					1.601,60	
						71.272,50							
C03F010	m³ Encofrado en alzados M2. Encofrado empleado en alzados, incluido montaje, desmontaje, p.p de molduras, sellado de juntas, limpieza y humectación antes de hormigonado.	1	65,00	9,70	630,50	630,50	<i>Impermeabilización</i>	1	65,00	24,64	1.601,60		
						630,50	<i>Dren profundo</i>	2	65,00	2,30	299,00	1.900,60	
C03F020	m² Encofrado curvo visto M2. Encofrado curvo en paramento visto incluso suministro, colocación y desencofrado.	1	65,00	13,35	867,75	867,75	C03QNN070 ml Drenaje con Tubo dren PVC d=100 mm ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m². Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.	2	65,00		130,00	130,00	
						867,75						130,00	
C03RNN010	ud Clavo de convergencia UD. Perno tipo argolla de acero inoxidable para control de convergencia en túnel, con tapón de protección, anclaje con resina y p.p. de equipo para instalación y de equipo medidor de convergencia con cinta métrica inoxidable, con precisión de 0,05 mm. totalmente instalada.	13			13,00	13,00	C01D040 m³ Excavación en túnel M3. Excavación en túnel, en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte de productos a lugar de empleo o vertedero.	1	65,00	83,32	5.415,80		
						13,00		1	65,00	-36,50	-2.372,50	3.043,30	
C02M030	ml Mechinal con tubo pvc 75 mm ML. Mechinal con tubo D=75 mm. de PVC.	2	65,00	1,60	0,33	68,64	68,64	C01E090 m³ Rell. localiz. mater. filtrante M3. Relleno localizado con material filtrante, i/extensión y compactación manual.	2	65,00	0,30	39,00	39,00
						68,64						39,00	
C03RNN030	m² Lámina impermeabilizante Trocellen en bóveda túnel M2. Suministro e instalación en boveda de membrana impermeabilizante Trocellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reti_cular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con so_lapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo						C03RNN040 m² Pav.Loseta 4 past.Cem.Gris 20x20 M2. Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	2	65,00	0,75	97,50	97,50	

Del 1+914 al 1+918. M.I.	1	4,00	4,00		Del 2+920 al 2+968. M.D.	1	48,00	48,00	
Del 2+382 al 2+386. M.I.	1	4,00	4,00		Del 3+336 al 3+360. M.D.	1	24,00	24,00	
Del 2+483 al 2+487. M.I.	1	4,00	4,00		Del 4+320 al 4+360. M.D.	1	40,00	40,00	
Del 2+780 al 2+784. M.I.	1	4,00	4,00		Del 6+110 al 6+138. M.D.	1	28,00	28,00	
Del 3+006 al 3+018. M.I.	1	12,00	12,00		Del 6+230 al 6+270. M.D.	1	40,00	40,00	
Del 3+055 al 3+075. M.I.	1	20,00	20,00		Del 6+405 al 6+449. M.D.	1	44,00	44,00	
Del 3+268 al 3+272. M.I.	1	4,00	4,00		Del 6+580 al 6+082. M.D.	1	100,00	100,00	
Del 3+567 al 3+571. M.I.	1	4,00	4,00		Del 8+938 al 9+002. M.D.	1	64,00	64,00	
Del 4+236 al 4+240. M.I.	1	4,00	4,00		Del 9+059 al 9+095. M.D.	1	36,00	36,00	
Del 4+598 al 4+610. M.I.	1	12,00	12,00		Del 9+535 al 9+575. M.D.	1	40,00	40,00	
Del 4+660 al 4+732. M.I.	1	72,00	72,00		Del 10+230 al 10+274. M.D.	1	44,00	44,00	
Del 4+755 al 5+499. M.I.	1	744,00	744,00		Del 10+440 al 10+480. M.D.	1	40,00	40,00	
Del 5+556 al 5+560. M.I.	1	4,00	4,00		Del 10+620 al 10+696. M.D.	1	76,00	76,00	
Del 5+600 al 5+680. M.I.	1	80,00	80,00		Del 10+962 al 10+998. M.D.	1	36,00	36,00	
Del 5+780 al 5+912. M.I.	1	132,00	132,00		Del 11+135 al 11+175. M.D.	1	40,00	40,00	
Del 6+063 al 6+067. M.I.	1	4,00	4,00		Del 11+265 al 11+289. M.D.	1	24,00	24,00	
Del 6+508 al 6+512. M.I.	1	4,00	4,00		Del 11+765 al 11+833. M.D.	1	68,00	68,00	
Del 6+337 al 6+341. M.I.	1	4,00	4,00		Del 12+000 al 12+020. M.D.	1	20,00	20,00	
Del 8+149 al 8+153. M.I.	1	4,00	4,00		Del 12+265 al 12+325. M.D.	1	60,00	60,00	
Del 8+684 al 8+688. M.I.	1	4,00	4,00		Del 12+556 al 12+584. M.D.	1	28,00	28,00	
Del 9+278 al 9+282. M.I.	1	4,00	4,00		Del 12+628 al 12+828. M.D.	1	200,00	200,00	
Del 9+464 al 9+468. M.I.	1	4,00	4,00		Margen Izquierda				
Del 9+880 al 9+884. M.I.	1	4,00	4,00		Del 3+006 al 3+018. M.I.	1	12,00	12,00	
Del 10+052 al 10+056. M.I.	1	4,00	4,00		Del 3+055 al 3+075. M.I.	1	20,00	20,00	
Del 10+178 al 10+182. M.I.	1	4,00	4,00		Del 4+598 al 4+610. M.I.	1	12,00	12,00	
Del 10+434 al 10+438. M.I.	1	4,00	4,00		Del 4+955 al 4+995. M.I.	1	40,00	40,00	
Del 10+760 al 10+764. M.I.	1	4,00	4,00		Del 5+365 al 5+397. M.I.	1	32,00	32,00	
Del 10+876 al 10+880. M.I.	1	4,00	4,00		Del 5+872 al 5+912. M.I.	1	40,00	40,00	1.752,00
Del 11+025 al 11+029. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 11+070 al 11+074. M.I.	1	4,00	4,00						
Del 11+335 al 11+339. M.I.	1	4,00	4,00						1.752,00
Del 11+476 al 11+480. M.I.	1	4,00	4,00		C05I015	ud Terminal de barrera de 12 m			
Del 11+690 al 11+694. M.I.	1	4,00	4,00			UD. Terminal de barrera de seguridad de 12 m de longitud y			
Del 11+911 al 11+915. M.I.	1	4,00	4,00			postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y			
Del 12+433 al 12+437. M.I.	1	4,00	4,00			pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.			
Del 12+614 al 12+618. M.I.	1	4,00	4,00			S/Planos			
Del 12+888 al 12+892. M.I.	1	4,00	4,00			Margen Derecha	1	80,00	80,00
Del 13+029 al 13+033. M.I.	1	4,00	4,00			Margen Izquierda	1	90,00	90,00
Del 13+238 al 13+250. M.I.	1	12,00	12,00						170,00
Del 13+290 al 13+302. M.I.	1	12,00	12,00	9.302,00					
				9.302,00					170,00
C05I020	ml Protección motoristas SPM-ES4				N05.TERM.PRET	ud Terminal a pretil			
	ML. Suplemento faldon de barrera continua motoristas, a colocar					S/planos			
	en nuevos tramos de barrera instalada.					Margen Derecha	1	8,00	8,00
	Según Med. Auxiliares					Margen Izquierda	1	6,00	6,00
	Margen Derecha								14,00
Del 0+020 al 0+032. M.D.	1	12,00	12,00						14,00
Del 0+449 al 0+481. M.D.	1	32,00	32,00		N617.0010	ml Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B			
Del 0+705 al 0+737. M.D.	1	32,00	32,00			ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o			
Del 0+847 al 0+939. M.D.	1	92,00	92,00			inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad			
Del 1+115 al 1+175. M.D.	1	60,00	60,00			B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para			
Del 1+310 al 1+350. M.D.	1	40,00	40,00			la correcta ejecución de la unidad de obra.			
Del 1+395 al 1+423. M.D.	1	28,00	28,00			Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.			
Del 1+398 al 1+426. M.D.	1	28,00	28,00			A justificar	1		1,00
Del 1+605 al 1+649. M.D.	1	44,00	44,00						1,00
Del 1+705 al 1+741. M.D.	1	36,00	36,00		N01.HID-DEM	m3 Hidrodemolición de losa de hormigón			
Del 2+029 al 2+057. M.D.	1	28,00	28,00						
Del 2+162 al 2+194. M.D.	1	32,00	32,00						
Del 2+245 al 2+277. M.D.	1	32,00	32,00						

	sempervirens, en contenedor. Dimensiones 0,10-0,20 metros de altura.				Según mediciones auxiliares A-1605	150	150,00	150,00
	Según mediciones auxiliares A-1605	48	48,00	48,00				150,00
C07ABNN150 ud	Juniperus oxycedrus, 0,20-0,30 metros, en contenedor.							
	UD. Planta producida y suministrada a obra de Juniperus oxycedrus, en contenedor. Dimensiones 0,20-0,30 metros de altura.			48,00				
	Según mediciones auxiliares A-1606	240	240,00	240,00				
C07ABNN190 ud	Riego de arbustos							
	UD. Riego de arbustos.			240,00				
	Según mediciones auxiliares A-1605	240	240,00	240,00				
				240,00				
								150,00
C07ABNN100 ud	Crataegus monogyna, 0,80-1,00 metros, en contenedor.							
	UD. Planta producida y suministrada a obra de Crataegus monogyna, en contenedor. Dimensiones 0,80-1,00 metros de altura.							
	Según mediciones auxiliares A-1605	150	150,00	150,00				
C07ABNN110 ud	Sorbus aria, 0,50-0,60 metros, en contenedor.							
	UD. Planta producida y suministrada a obra de Sorbus aria, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.							
	Según mediciones auxiliares A-1605	150	150,00	150,00				
C07ABNN120 ud	Buxus sempervirens, 0,10-0,20 metros, en contenedor.							
	UD. Planta producida y suministrada a obra de Buxus sempervirens, en contenedor. Dimensiones 0,10-0,20 metros de altura.							
	Según mediciones auxiliares A-1605	150	150,00	150,00				
C07ABNN190 ud	Riego de arbustos							
	UD. Riego de arbustos.							
	Según mediciones auxiliares A-1605	750	750,00	750,00				
C07ACNN010 ud	Ejecución de la unidad de plantación arbóreo-arbustiva tipo A							
	UD. Ejecución de la unidad de plantación arbóreo-arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ para arbustos y 60x60x60 cm ³ para árboles, con plantación a marco irregular de pequeños grupos mono-específicos y con densidad de 11 árboles y 25 arbustos cada 100 m ² , con las especies: Quercus faginea, Acer granatense, Rosa sp., Amelanchier ovalis, Crataegus monogyna, Rhamnus alaternus y Sorbus aria. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.							
	Según mediciones auxiliares A-1605	30	30,00	30,00				
C07ABNN080 ud	Rosa sp., 0,40-0,50 metros, en contenedor.							
	UD. Planta producida y suministrada a obra de Rosa sp., en contenedor. Dimensiones 0,40-0,50 metros de altura.							
	Según mediciones auxiliares A-1605	150	150,00	150,00				
C07ABNN090 ud	Amelanchier ovalis, 0,60-0,80 metros, en contenedor.							
	UD. Planta producida y suministrada a obra de Amelanchier ovalis, en contenedor. Dimensiones 0,60-0,80 metros de altura.							
				150,00				
								30,00

Item	Description	Quantity	Unit	Price	Total	Notes	
SYS-UE02	SUBCAPÍTULO C2.08 SEGURIDAD Y SALUD PA Seguridad y Salud P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	1		1,00	1,00		
N05JUN70	CAPÍTULO UE03 UE03 A-138. 0+000 a 9+870 SUBCAPÍTULO C3.01 ESTRUCTURAS ml Junta de neopreno i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada. VIADUCTO 1. 7+120 A 7+142	2	10,00	20,00	20,00		
N05JUN40	ml Junta mortero bituminoso i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada. VIADUCTO 2. 8+618 A 8+642	2	10,00	20,00	20,00		
C04F010	SUBCAPÍTULO C3.02 FIRMES m2cm Fresado de pavimento M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero. A-138 fresado 5% superf. 0+000 a 1+070 1+070 a 9+870	0,05 0,05	1.070,00 8.800,00	7,00 6,00	5,00 5,00	1.872,50 13.200,00	15.072,50
N04C010	t Emulsión C60B2 TER adheren. TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m², incluso preparación de la superficie de aplicación. Dosificación: 0,45 kg/m² A-138 refuerzo En refuerzo En refuerzo A-138 fresado 5% superf. 0+000 a 1+070 1+070 a 9+870	0,001 0,001 0,001 0,001	1.070,00 8.800,00 53,50 440,00	9,00 8,00 7,00 6,00	0,45 0,45 0,45 0,45	4,33 31,68 0,17 1,19	37,37
N04.MBC01	t MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler					37,37	
N04.MBC02	t MBC AC22 bin o AC32 bin o AC22 base o AC32 base i/filler TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22 bin D o S o del tipo AC32 bin S, o en capa base del tipo AC22 base G o del tipo AC32 base S o G; incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler. A-138 fresado 5% superf. 0+000 a 1+070 1+070 a 9+870	2,45 2,45	1.070,00 8.800,00	9,00 8,00	0,05 0,05	1.179,68 8.624,00	10.011,93
N04.BET01	t Betún asfáltico B60/70 TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta. Dotación: 50 kg betún / t MBC AC16 surf 0+000 a 1+070 1+070 a 9+870 Intersección p.k. 8+480 AC22 bin 0+000 a 1+070 1+070 a 9+870	2,45 2,45	53,50 440,00	7,00 6,00	0,05 0,05	45,88 323,40	369,28
N04.BET02	t Betún asfáltico PMB 45/80-60 modif. polímeros Betún PMB 45/80-60 modificado con polímeros (con o sin caucho) para mezclas bituminosas, a pie de obra o planta. Dotación: 50 kg betún / t MBC AC16 surf Glorieta p.k. 9+840	2,45	900,00	0,05	0,05	5,51	5,51
N04.ASENT	m²cm Reparación de asentamiento en firme en subbase Reparación de asentamiento en firme consistente en demolición de subbase de suelo estabilizado o suelo cemento hasta una profundidad de 15 cm, compactación de explanada existente, y reposición de subbase consistente en 15 cm de suelo estabilizado tipo S-EST3 con una dotación de cemento de 35 kg por tonelada de suelo estabilizado, totalmente terminada.						5,51

vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.

Margen izquierda			
De 0+245 a 0+261	1	16,00	16,00
De 1+070 a 1+090	1	20,00	20,00
De 1+642 a 1+682	1	40,00	40,00
De 2+988 a 3+180	1	192,00	192,00
De 4+289 a 4+329	1	40,00	40,00
De 4+649 a 4+865	1	216,00	216,00
De 5+391 a 5+475	1	84,00	84,00
De 6+519 a 6+555	1	36,00	36,00
De 7+178 a 7+222	1	44,00	44,00
De 7+856 a 7+876	1	20,00	20,00
De 7+980 a 8+000	1	20,00	20,00
De 8+010 a 8+050	1	40,00	40,00
De 8+629 a 8+677	1	48,00	48,00
De 9+822 a 9+862	1	40,00	40,00
De 9+940 a 9+972	1	32,00	32,00
De 10+008 a 10+032	1	24,00	24,00
Margen derecha			
De 0+024 a 0+044	1	20,00	20,00
De 0+237 a 0+293	1	56,00	56,00
De 1+110 a 1+130	1	20,00	20,00
De 1+360 a 1+372	1	12,00	12,00
De 1+647 a 1+771	1	124,00	124,00
De 1+945 a 2+217	1	272,00	272,00
De 2+241 a 2+301	1	60,00	60,00
De 2+636 a 2+732	1	96,00	96,00
De 2+980 a 3+220	1	240,00	240,00
De 3+214 a 3+394	1	180,00	180,00
De 3+602 a 3+638	1	36,00	36,00
De 4+261 a 5+117	1	856,00	856,00
De 5+253 a 5+361	1	108,00	108,00
De 5+319 a 5+587	1	268,00	268,00
De 5+714 a 5+922	1	208,00	208,00
De 6+215 a 6+547	1	332,00	332,00
De 7+178 a 7+218	1	40,00	40,00
De 8+629 a 8+673	1	44,00	44,00
De 9+647 a 9+691	1	44,00	44,00
De 9+703 a 9+747	1	44,00	44,00
De 9+810 a 9+854	1	44,00	44,00
De 9+948 a 9+968	1	20,00	20,00

4.036,00

4.036,00

N05.TERM8 ud Terminal de barrera de 8 m

UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.

Margen izquierda		
De 1+642 a 1+682	1	1,00
De 2+988 a 3+180	1	1,00
De 3+614 a 3+642	1	1,00
De 4+289 a 4+329	1	1,00
De 4+649 a 4+865	1	1,00
De 7+178 a 7+222	1	1,00
De 7+980 a 8+000	1	1,00
De 8+010 a 8+050	1	1,00
De 8+629 a 8+677	1	1,00
De 10+008 a 10+032	1	1,00
Margen derecha		

De 0+237 a 0+293	1	1,00
De 1+945 a 2+217	1	1,00
De 2+241 a 2+301	1	1,00
De 2+636 a 2+732	1	1,00
De 2+980 a 3+220	1	1,00
De 3+214 a 3+394	1	1,00
De 3+602 a 3+638	1	1,00
De 4+261 a 5+117	1	1,00
De 5+253 a 5+361	2	2,00
De 5+319 a 5+587	1	1,00
De 5+714 a 5+922	1	1,00
De 6+215 a 6+547	2	2,00
De 9+647 a 9+691	1	1,00
De 9+703 a 9+747	1	1,00
De 9+948 a 9+968	1	1,00

27,00

27,00

N05.TERM4 ud Terminal de barrera de 4 m

UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.

Terminales de 4 m

Margen izquierda		
De 1+070 a 1+090	2	2,00
De 1+642 a 1+682	1	1,00
De 2+988 a 3+180	1	1,00
De 3+614 a 3+642	1	1,00
De 4+649 a 4+865	1	1,00
De 6+519 a 6+555	1	1,00
De 7+178 a 7+222	1	1,00
De 7+856 a 7+876	1	1,00
De 7+980 a 8+000	1	1,00
De 8+010 a 8+050	1	1,00
De 8+629 a 8+677	1	1,00
De 9+940 a 9+972	1	1,00
De 10+008 a 10+032	1	1,00
Margen derecha		
De 0+024 a 0+044	2	2,00
De 0+237 a 0+293	1	1,00
De 1+110 a 1+130	1	1,00
De 1+360 a 1+372	1	1,00
De 1+647 a 1+771	1	1,00
De 1+945 a 2+217	1	1,00
De 2+241 a 2+301	1	1,00
De 2+636 a 2+732	1	1,00
De 3+214 a 3+394	1	1,00
De 3+602 a 3+638	1	1,00
De 4+261 a 5+117	1	1,00
De 5+319 a 5+587	1	1,00
De 5+714 a 5+922	1	1,00
De 7+178 a 7+218	1	1,00
De 8+629 a 8+673	2	2,00
De 9+647 a 9+691	1	1,00
De 9+810 a 9+854	1	1,00
Cola de pez a terminal de 4 m		
Margen izquierda		
De 0+000 a 0+040	1	1,00
De 0+245 a 0+261	2	2,00
De 4+289 a 4+329	1	1,00
De 5+391 a 5+475	2	2,00

C05I010 APARTADO C4.03.03 DEFENSAS							
ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c							
ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.							
<i>Margen izquierda</i>							
De 10+414 a 10+446	1	32,00	32,00	De 59+828 a 59+860	1	32,00	32,00
De 12+937 a 12+957	1	20,00	20,00	De 60+342 a 60+350	1	8,00	8,00
De 13+278 a 13+302	1	24,00	24,00	De 60+694 a 60+710	1	16,00	16,00
De 13+564 a 13+764	1	200,00	200,00	De 60+772 a 60+800	1	28,00	28,00
De 13+768 a 13+780	1	12,00	12,00	De 60+905 a 60+913	1	8,00	8,00
De 13+868 a 13+888	1	20,00	20,00	De 61+629 a 61+637	1	8,00	8,00
De 14+180 a 14+204	1	24,00	24,00	De 61+920 a 61+944	1	24,00	24,00
De 14+710 a 14+750	1	40,00	40,00	De 62+567 a 62+579	1	12,00	12,00
De 14+766 a 14+790	1	24,00	24,00	De 62+200 a 62+248	1	48,00	48,00
De 15+120 a 15+200	1	80,00	80,00	De 62+966 a 62+978	1	12,00	12,00
De 15+259 a 15+279	1	20,00	20,00	De 63+270 a 63+282	1	12,00	12,00
De 15+685 a 15+721	1	36,00	36,00	De 63+300 a 63+348	1	48,00	48,00
De 15+896 a 15+936	1	40,00	40,00	De 64+273 a 64+313	1	40,00	40,00
De 16+29 a 16+53	1	24,00	24,00	De 65+146 a 65+162	1	16,00	16,00
De 16+272 a 16+296	1	24,00	24,00	De 65+443 a 65+455	1	12,00	12,00
De 16+524 a 16+544	1	20,00	20,00	De 71+500 a 71+512	1	12,00	12,00
De 16+647 a 16+779	1	132,00	132,00	De 71+296 a 71+320	1	24,00	24,00
De 16+968 a 17+24	1	56,00	56,00	De 71+400 a 71+432	1	32,00	32,00
De 17+32 a 17+204	1	172,00	172,00	<i>Margen derecha</i>			
De 17+547 a 17+591	1	44,00	44,00	De 10+218 a 10+282	1	64,00	64,00
De 17+711 a 17+783	1	72,00	72,00	De 10+294 a 10+334	1	40,00	40,00
De 17+885 a 17+909	1	24,00	24,00	De 12+945 a 12+965	1	20,00	20,00
De 18+22 a 18+134	1	112,00	112,00	De 13+40 a 13+60	1	20,00	20,00
De 18+451 a 18+531	1	80,00	80,00	De 13+278 a 13+298	1	20,00	20,00
De 18+860 a 18+968	1	108,00	108,00	De 13+532 a 13+776	1	244,00	244,00
De 18+988 a 19+20	1	32,00	32,00	De 13+808 a 14+32	1	224,00	224,00
De 19+172 a 19+312	1	140,00	140,00	De 14+40 a 14+132	1	92,00	92,00
De 19+954 a 19+978	1	24,00	24,00	De 14+156 a 14+340	1	184,00	184,00
De 20+15 a 20+51	1	36,00	36,00	De 14+542 a 14+746	1	204,00	204,00
De 20+122 a 20+162	1	40,00	40,00	De 14+952 a 15+104	1	152,00	152,00
De 20+807 a 20+831	1	24,00	24,00	De 15+163 a 15+263	1	100,00	100,00
De 20+917 a 20+985	1	68,00	68,00	De 15+701 a 15+833	1	132,00	132,00
De 21+400 a 21+440	1	40,00	40,00	De 15+848 a 16+68	1	220,00	220,00
De 21+830 a 21+858	1	28,00	28,00	De 16+248 a 16+348	1	100,00	100,00
De 22+216 a 22+480	1	264,00	264,00	De 16+524 a 16+544	1	20,00	20,00
De 22+740 a 22+792	1	52,00	52,00	De 16+619 a 16+771	1	152,00	152,00
De 22+854 a 22+966	1	112,00	112,00	De 16+960 a 17+172	1	212,00	212,00
De 23+94 a 23+130	1	36,00	36,00	De 17+531 a 17+731	1	200,00	200,00
De 23+130 a 23+174	1	44,00	44,00	De 17+885 a 17+913	1	28,00	28,00
De 23+174 a 23+206	1	32,00	32,00	De 18+10 a 18+142	1	132,00	132,00
De 23+194 a 23+230	1	36,00	36,00	De 18+431 a 18+559	1	128,00	128,00
De 23+278 a 23+482	1	204,00	204,00	De 18+860 a 19+16	1	156,00	156,00
De 23+522 a 23+646	1	124,00	124,00	De 19+172 a 19+288	1	116,00	116,00
De 23+600 a 23+628	1	28,00	28,00	De 19+934 a 20+58	1	124,00	124,00
De 52+656 a 52+664	1	8,00	8,00	De 20+11 a 20+67	1	56,00	56,00
De 52+739 a 52+759	1	20,00	20,00	De 20+34 a 20+122	1	88,00	88,00
De 53+649 a 53+661	1	12,00	12,00	De 20+751 a 21+271	1	520,00	520,00
De 55+936 a 55+944	1	8,00	8,00	De 21+400 a 21+468	1	68,00	68,00
De 56+654 a 56+758	1	104,00	104,00	De 21+830 a 21+950	1	120,00	120,00
De 56+763 a 56+783	1	20,00	20,00	De 22+184 a 22+440	1	256,00	256,00
De 58+905 a 58+925	1	20,00	20,00	De 22+728 a 22+760	1	32,00	32,00
De 59+757 a 59+781	1	24,00	24,00	De 22+918 a 22+938	1	20,00	20,00
				De 23+86 a 23+110	1	24,00	24,00
				De 23+318 a 23+342	1	24,00	24,00
				De 23+374 a 23+394	1	20,00	20,00
				De 23+530 a 23+550	1	20,00	20,00
				De 51+654 a 51+826	1	172,00	172,00
				De 51+841 a 52+9	1	168,00	168,00
				De 52+731 a 52+747	1	16,00	16,00
				De 52+993 a 53+89	1	96,00	96,00
				De 53+112 a 53+172	1	60,00	60,00
				De 53+312 a 53+372	1	60,00	60,00

De 53+364 a 53+384	1	20,00	20,00		ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.
De 53+842 a 53+970	1	128,00	128,00		
De 55+912 a 55+936	1	24,00	24,00		
De 56+480 a 56+644	1	164,00	164,00		
De 56+648 a 56+752	1	104,00	104,00		
De 5+703 a 56+731	1	28,00	28,00		
De 57+410 a 57+522	1	112,00	112,00		
De 58+101 a 58+157	1	56,00	56,00		
De 58+208 a 58+256	1	48,00	48,00		
De 58+637 a 58+717	1	80,00	80,00		
De 59+62 a 59+182	1	120,00	120,00		
De 59+932 a 60+76	1	144,00	144,00		
De 60+336 a 60+348	1	12,00	12,00		
De 60+595 a 60+635	1	40,00	40,00		
De 60+753 a 60+861	1	108,00	108,00		
De 60+873 a 60+913	1	40,00	40,00		
De 61+32 a 61+60	1	28,00	28,00		
De 61+498 a 61+550	1	52,00	52,00		
De 61+595 a 61+633	1	38,00	38,00		
De 61+733 a 61+797	1	64,00	64,00		
De 61+849 a 61+897	1	48,00	48,00		
De 62+0 a 62+20	1	20,00	20,00		
De 62+331 a 62+363	1	32,00	32,00		
De 62+573 a 62+657	1	84,00	84,00		
De 62+756 a 62+876	1	120,00	120,00		
De 62+963 a 62+983	1	20,00	20,00		
De 63+79 a 63+115	1	36,00	36,00		
De 63+208 a 63+420	1	212,00	212,00		
De 63+498 a 63+518	1	20,00	20,00		
De 63+540 a 63+560	1	20,00	20,00		
De 63+596 a 63+664	1	68,00	68,00		
De 63+687 a 64+23	1	336,00	336,00		
De 64+39 a 64+267	1	228,00	228,00		
De 64+300 a 64+332	1	32,00	32,00		
De 64+315 a 64+795	1	480,00	480,00		
De 65+0 a 65+20	1	20,00	20,00		
De 65+115 a 65+135	1	20,00	20,00		
De 65+512 a 65+860	1	348,00	348,00		
De 65+524 a 65+548	1	24,00	24,00		
De 65+560 a 66+24	1	464,00	464,00		
De 66+65 a 66+113	1	48,00	48,00		
De 67+149 a 67+249	1	100,00	100,00		
De 67+275 a 67+295	1	20,00	20,00		
De 67+302 a 67+538	1	236,00	236,00		
De 67+583 a 67+651	1	68,00	68,00		
De 67+657 a 67+665	1	8,00	8,00		
De 67+658 a 67+750	1	92,00	92,00		
De 67+787 a 68+271	1	484,00	484,00		
De 68+537 a 68+753	1	216,00	216,00		
De 68+825 a 70+69	1	1.244,00	1.244,00		
De 70+371 a 70+383	1	12,00	12,00		
De 70+761 a 70+853	1	92,00	92,00		
De 70+878 a 71+26	1	148,00	148,00		
De 71+202 a 71+298	1	96,00	96,00		
De 71+336 a 71+512	1	176,00	176,00		
De 71+538 a 71+542	1	4,00	4,00		
De 71+738 a 71+914	1	176,00	176,00		
De 72+400 a 72+476	1	76,00	76,00	15.654,00	
				15.654,00	
					ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.
					<i>Margen izquierda</i>
					De 10+414 a 10+446
				1	32,00
					32,00
					De 12+937 a 12+957
				1	20,00
					20,00
					De 13+278 a 13+302
				1	24,00
					24,00
					De 13+564 a 13+764
				1	200,00
					200,00
					De 13+768 a 13+780
				1	12,00
					12,00
					De 13+868 a 13+888
				1	20,00
					20,00
					De 14+180 a 14+204
				1	24,00
					24,00
					De 14+710 a 14+750
				1	40,00
					40,00
					De 14+766 a 14+790
				1	24,00
					24,00
					De 15+120 a 15+200
				1	80,00
					80,00
					De 15+259 a 15+279
				1	20,00
					20,00
					De 15+685 a 15+721
				1	36,00
					36,00
					De 15+896 a 15+936
				1	40,00
					40,00
					De 16+29 a 16+53
				1	24,00
					24,00
					De 16+272 a 16+296
				1	24,00
					24,00
					De 16+524 a 16+544
				1	20,00
					20,00
					De 16+647 a 16+779
				1	132,00
					132,00
					De 16+968 a 17+24
				1	56,00
					56,00
					De 17+32 a 17+204
				1	172,00
					172,00
					De 17+547 a 17+591
				1	44,00
					44,00
					De 17+711 a 17+783
				1	72,00
					72,00
					De 17+885 a 17+909
				1	24,00
					24,00
					De 18+22 a 18+134
				1	112,00
					112,00
					De 18+451 a 18+531
				1	80,00
					80,00
					De 18+860 a 18+968
				1	108,00
					108,00
					De 18+988 a 19+20
				1	32,00
					32,00
					De 19+172 a 19+312
				1	140,00
					140,00
					De 19+954 a 19+978
				1	24,00
					24,00
					De 20+15 a 20+51
				1	36,00
					36,00
					De 20+122 a 20+162
				1	40,00
					40,00
					De 20+807 a 20+831
				1	24,00
					24,00
					De 20+917 a 20+985
				1	68,00
					68,00
					De 21+400 a 21+440
				1	40,00
					40,00
					De 21+830 a 21+858
				1	28,00
					28,00
					De 22+216 a 22+480
				1	264,00
					264,00
					De 22+740 a 22+792
				1	52,00
					52,00
					De 22+854 a 22+966
				1	112,00
					112,00
					De 23+94 a 23+130
				1	36,00
					36,00
					De 23+130 a 23+174
				1	44,00
					44,00
					De 23+174 a 23+206
				1	32,00
					32,00
					De 23+194 a 23+230
				1	36,00
					36,00
					De 23+278 a 23+482
				1	204,00
					204,00
					De 23+522 a 23+646
				1	124,00
					124,00
					De 23+600 a 23+628
				1	28,00
					28,00
					De 52+656 a 52+664
				1	8,00
					8,00
					De 52+739 a 52+759
				1	20,00
					20,00
					De 53+649 a 53+661
				1	12,00
					12,00
					De 55+936 a 55+944
				1	8,00
					8,00
					De 56+654 a 56+758
				1	104,00
					104,00
					De 56+763 a 56+783
				1	20,00
					20,00
					De 58+905 a 58+925
				1	20,00
					20,00
					De 59+757 a 59+781
				1	24,00
					24,00
					De 59+828 a 59+860
				1	32,00
					32,00
					De 60+342 a 60+350
				1	8,00
					8,00
					De 60+694 a 60+710
				1	16,00
					16,00
					De 60+772 a 60+800

De 61+629 a 61+637	1	8,00	8,00	De 5+703 a 56+731	1	28,00	28,00
De 61+920 a 61+944	1	24,00	24,00	De 57+410 a 57+522	1	112,00	112,00
De 62+567 a 62+579	1	12,00	12,00	De 58+101 a 58+157	1	56,00	56,00
De 62+200 a 62+248	1	48,00	48,00	De 58+208 a 58+256	1	48,00	48,00
De 62+966 a 62+978	1	12,00	12,00	De 58+637 a 58+717	1	80,00	80,00
De 63+270 a 63+282	1	12,00	12,00	De 59+62 a 59+182	1	120,00	120,00
De 63+300 a 63+348	1	48,00	48,00	De 59+932 a 60+76	1	144,00	144,00
De 64+273 a 64+313	1	40,00	40,00	De 60+336 a 60+348	1	12,00	12,00
De 65+146 a 65+162	1	16,00	16,00	De 60+595 a 60+635	1	40,00	40,00
De 65+443 a 65+455	1	12,00	12,00	De 60+753 a 60+861	1	108,00	108,00
De 71+500 a 71+512	1	12,00	12,00	De 60+873 a 60+913	1	40,00	40,00
De 71+296 a 71+320	1	24,00	24,00	De 61+32 a 61+60	1	28,00	28,00
De 71+400 a 71+432	1	32,00	32,00	De 61+498 a 61+550	1	52,00	52,00
Margin derecha				De 61+595 a 61+633	1	38,00	38,00
De 10+218 a 10+282	1	64,00	64,00	De 61+733 a 61+797	1	64,00	64,00
De 10+294 a 10+334	1	40,00	40,00	De 61+849 a 61+897	1	48,00	48,00
De 12+945 a 12+965	1	20,00	20,00	De 62+0 a 62+20	1	20,00	20,00
De 13+40 a 13+60	1	20,00	20,00	De 62+331 a 62+363	1	32,00	32,00
De 13+278 a 13+298	1	20,00	20,00	De 62+573 a 62+657	1	84,00	84,00
De 13+532 a 13+776	1	244,00	244,00	De 62+756 a 62+876	1	120,00	120,00
De 13+808 a 14+32	1	224,00	224,00	De 62+963 a 62+983	1	20,00	20,00
De 14+40 a 14+132	1	92,00	92,00	De 63+79 a 63+115	1	36,00	36,00
De 14+156 a 14+340	1	184,00	184,00	De 63+208 a 63+420	1	212,00	212,00
De 14+542 a 14+746	1	204,00	204,00	De 63+498 a 63+518	1	20,00	20,00
De 14+952 a 15+104	1	152,00	152,00	De 63+540 a 63+560	1	20,00	20,00
De 15+163 a 15+263	1	100,00	100,00	De 63+596 a 63+664	1	68,00	68,00
De 15+701 a 15+833	1	132,00	132,00	De 63+687 a 64+23	1	336,00	336,00
De 15+848 a 16+68	1	220,00	220,00	De 64+39 a 64+267	1	228,00	228,00
De 16+248 a 16+348	1	100,00	100,00	De 64+300 a 64+332	1	32,00	32,00
De 16+524 a 16+544	1	20,00	20,00	De 64+315 a 64+795	1	480,00	480,00
De 16+619 a 16+771	1	152,00	152,00	De 65+0 a 65+20	1	20,00	20,00
De 16+960 a 17+172	1	212,00	212,00	De 65+115 a 65+135	1	20,00	20,00
De 17+531 a 17+731	1	200,00	200,00	De 65+512 a 65+860	1	348,00	348,00
De 17+885 a 17+913	1	28,00	28,00	De 65+524 a 65+548	1	24,00	24,00
De 18+10 a 18+142	1	132,00	132,00	De 65+560 a 66+24	1	464,00	464,00
De 18+431 a 18+559	1	128,00	128,00	De 66+65 a 66+113	1	48,00	48,00
De 18+860 a 19+16	1	156,00	156,00	De 67+149 a 67+249	1	100,00	100,00
De 19+172 a 19+288	1	116,00	116,00	De 67+275 a 67+295	1	20,00	20,00
De 19+934 a 20+58	1	124,00	124,00	De 67+302 a 67+538	1	236,00	236,00
De 20+11 a 20+67	1	56,00	56,00	De 67+583 a 67+651	1	68,00	68,00
De 20+34 a 20+122	1	88,00	88,00	De 67+657 a 67+665	1	8,00	8,00
De 20+751 a 21+271	1	520,00	520,00	De 67+658 a 67+750	1	92,00	92,00
De 21+400 a 21+468	1	68,00	68,00	De 67+787 a 68+271	1	484,00	484,00
De 21+830 a 21+950	1	120,00	120,00	De 68+537 a 68+753	1	216,00	216,00
De 22+184 a 22+440	1	256,00	256,00	De 68+825 a 70+69	1	1.244,00	1.244,00
De 22+728 a 22+760	1	32,00	32,00	De 70+371 a 70+383	1	12,00	12,00
De 22+918 a 22+938	1	20,00	20,00	De 70+761 a 70+853	1	92,00	92,00
De 23+86 a 23+110	1	24,00	24,00	De 70+878 a 71+26	1	148,00	148,00
De 23+318 a 23+342	1	24,00	24,00	De 71+202 a 71+298	1	96,00	96,00
De 23+374 a 23+394	1	20,00	20,00	De 71+336 a 71+512	1	176,00	176,00
De 23+530 a 23+550	1	20,00	20,00	De 71+538 a 71+542	1	4,00	4,00
De 51+654 a 51+826	1	172,00	172,00	De 71+738 a 71+914	1	176,00	176,00
De 51+841 a 52+9	1	168,00	168,00	De 72+400 a 72+476	1	76,00	76,00
De 52+731 a 52+747	1	16,00	16,00				15.654,00
De 52+993 a 53+89	1	96,00	96,00				
De 53+112 a 53+172	1	60,00	60,00				
De 53+312 a 53+372	1	60,00	60,00	C05I015	ud Terminal de barrera de 12 m		15.654,00
De 53+364 a 53+384	1	20,00	20,00		UD. Terminal de barrera de seguridad de 12 m de longitud y		
De 53+842 a 53+970	1	128,00	128,00		postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y		
De 55+912 a 55+936	1	24,00	24,00		pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.		
De 56+480 a 56+644	1	164,00	164,00		Terminal de 12 m		
De 56+648 a 56+752	1	104,00	104,00				

	<i>Margen izquierda</i>								
	De 12+937 a 12+957	1	1,00			De 59+828 a 59+860	1	1,00	
	De 13+278 a 13+302	1	1,00			De 62+567 a 62+579	1	1,00	
	De 17+711 a 17+783	1	1,00			De 62+200 a 62+248	1	1,00	
	De 71+500 a 71+512	1	1,00			De 62+966 a 62+978	1	1,00	
	<i>Margen derecha</i>					De 63+300 a 63+348	1	1,00	
	De 12+945 a 12+965	2	2,00			De 64+273 a 64+313	1	1,00	
	De 20+34 a 20+122	1	1,00			De 65+146 a 65+162	1	1,00	
	De 71+538 a 71+542	2	2,00			De 65+443 a 65+455	1	1,00	
	De 72+400 a 72+476	2	2,00	11,00		De 71+500 a 71+512	1	1,00	
						De 71+296 a 71+320	1	1,00	
						De 71+400 a 71+432	1	1,00	
				11,00		<i>Margen derecha</i>			
						De 10+218 a 10+282	1	1,00	
N05.TERM8	ud Terminal de barrera de 8 m					De 10+294 a 10+334	1	1,00	
	UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y					De 13+40 a 13+60	1	1,00	
	postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y					De 13+278 a 13+298	1	1,00	
	pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.					De 13+808 a 14+32	1	1,00	
	<i>Terminal de 8 m</i>					De 14+156 a 14+340	1	1,00	
	<i>Margen izquierda</i>					De 14+542 a 14+746	1	1,00	
	De 13+564 a 13+764	1	1,00			De 14+952 a 15+104	1	1,00	
	De 13+768 a 13+780	2	2,00			De 15+163 a 15+263	1	1,00	
	De 13+868 a 13+888	1	1,00			De 15+848 a 16+68	1	1,00	
	De 14+180 a 14+204	1	1,00			De 16+248 a 16+348	1	1,00	
	De 14+710 a 14+750	1	1,00			De 16+524 a 16+544	1	1,00	
	De 14+766 a 14+790	2	2,00			De 16+619 a 16+771	1	1,00	
	De 15+120 a 15+200	1	1,00			De 16+960 a 17+172	1	1,00	
	De 15+259 a 15+279	1	1,00			De 17+531 a 17+731	1	1,00	
	De 15+685 a 15+721	1	1,00			De 17+885 a 17+913	1	1,00	
	De 15+896 a 15+936	1	1,00			De 18+10 a 18+142	1	1,00	
	De 16+29 a 16+53	1	1,00			De 18+860 a 19+16	1	1,00	
	De 16+272 a 16+296	1	1,00			De 19+172 a 19+288	1	1,00	
	De 16+524 a 16+544	1	1,00			De 19+934 a 20+58	1	1,00	
	De 16+647 a 16+779	1	1,00			De 20+11 a 20+67	1	1,00	
	De 16+968 a 17+24	1	1,00			De 20+34 a 20+122	1	1,00	
	De 17+32 a 17+204	1	1,00			De 20+751 a 21+271	1	1,00	
	De 17+547 a 17+591	1	1,00			De 21+400 a 21+468	1	1,00	
	De 17+711 a 17+783	1	1,00			De 21+830 a 21+950	1	1,00	
	De 17+885 a 17+909	1	1,00			De 22+184 a 22+440	1	1,00	
	De 18+22 a 18+134	1	1,00			De 22+728 a 22+760	1	1,00	
	De 18+451 a 18+531	1	1,00			De 22+918 a 22+938	1	1,00	
	De 18+860 a 18+968	1	1,00			De 23+86 a 23+110	1	1,00	
	De 18+988 a 19+20	1	1,00			De 23+318 a 23+342	1	1,00	
	De 19+172 a 19+312	1	1,00			De 23+374 a 23+394	1	1,00	
	De 19+954 a 19+978	1	1,00			De 23+530 a 23+550	1	1,00	
	De 20+15 a 20+51	1	1,00			De 51+654 a 51+826	1	1,00	
	De 20+122 a 20+162	1	1,00			De 52+993 a 53+89	1	1,00	
	De 20+807 a 20+831	1	1,00			De 53+112 a 53+172	1	1,00	
	De 20+917 a 20+985	1	1,00			De 53+312 a 53+372	1	1,00	
	De 21+400 a 21+440	1	1,00			De 53+842 a 53+970	1	1,00	
	De 21+830 a 21+858	1	1,00			De 55+912 a 55+936	1	1,00	
	De 22+216 a 22+480	1	1,00			De 56+480 a 56+644	1	1,00	
	De 22+740 a 22+792	1	1,00			De 5+703 a 56+731	1	1,00	
	De 22+854 a 22+966	1	1,00			De 57+410 a 57+522	1	1,00	
	De 23+94 a 23+130	1	1,00			De 58+101 a 58+157	1	1,00	
	De 23+130 a 23+174	1	1,00			De 58+208 a 58+256	1	1,00	
	De 23+194 a 23+230	1	1,00			De 58+637 a 58+717	1	1,00	
	De 23+278 a 23+482	1	1,00			De 59+932 a 60+76	1	1,00	
	De 23+522 a 23+646	1	1,00			De 60+336 a 60+348	1	1,00	
	De 23+600 a 23+628	1	1,00			De 60+753 a 60+861	1	1,00	
	De 56+763 a 56+783	1	1,00			De 60+873 a 60+913	1	1,00	
	De 59+757 a 59+781	1	1,00			De 61+32 a 61+60	1	1,00	
						De 61+498 a 61+550	1	1,00	

De 61+595 a 61+633	1	1,00		De 58+905 a 58+925	1	1,00
De 61+849 a 61+897	1	1,00		De 61+920 a 61+944	2	2,00
De 62+0 a 62+20	1	1,00		<i>Margen derecha</i>		
De 62+331 a 62+363	1	1,00		De 13+532 a 13+776	1	1,00
De 62+756 a 62+876	1	1,00		De 13+808 a 14+32	1	1,00
De 62+963 a 62+983	1	1,00		De 14+40 a 14+132	1	1,00
De 63+79 a 63+115	1	1,00		De 14+156 a 14+340	1	1,00
De 63+498 a 63+518	1	1,00		De 14+542 a 14+746	1	1,00
De 63+540 a 63+560	1	1,00		De 14+952 a 15+104	1	1,00
De 63+596 a 63+664	1	1,00		De 15+163 a 15+263	1	1,00
De 64+300 a 64+332	1	1,00		De 15+848 a 16+68	1	1,00
De 64+315 a 64+795	1	1,00		De 16+248 a 16+348	1	1,00
De 65+0 a 65+20	1	1,00		De 16+524 a 16+544	1	1,00
De 65+524 a 65+548	1	1,00		De 16+619 a 16+771	1	1,00
De 67+657 a 67+665	1	1,00		De 16+960 a 17+172	1	1,00
De 68+537 a 68+753	1	1,00		De 17+885 a 17+913	1	1,00
De 68+825 a 70+69	1	1,00		De 18+10 a 18+142	1	1,00
De 70+371 a 70+383	1	1,00	123,00	De 18+860 a 19+16	1	1,00
				De 19+172 a 19+288	1	1,00
				De 19+934 a 20+58	1	1,00
			123,00	De 20+11 a 20+67	1	1,00
N05.TERM4 ud Terminal de barrera de 4 m				De 20+751 a 21+271	1	1,00
UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y				De 21+400 a 21+468	1	1,00
postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y				De 21+830 a 21+950	1	1,00
pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.				De 22+184 a 22+440	1	1,00
Terminal de 4 m				De 22+728 a 22+760	1	1,00
<i>Margen izquierda</i>				De 22+918 a 22+938	1	1,00
De 10+414 a 10+446	2	2,00		De 23+86 a 23+110	1	1,00
De 13+278 a 13+302	1	1,00		De 23+374 a 23+394	1	1,00
De 13+564 a 13+764	1	1,00		De 23+530 a 23+550	1	1,00
De 14+710 a 14+750	1	1,00		De 53+364 a 53+384	1	1,00
De 15+120 a 15+200	1	1,00		De 56+648 a 56+752	2	2,00
De 15+259 a 15+279	1	1,00		De 65+560 a 66+24	1	1,00
De 15+685 a 15+721	1	1,00		De 70+878 a 71+26	1	1,00
De 15+896 a 15+936	1	1,00		<i>Cola de pez</i>		
De 16+29 a 16+53	1	1,00		<i>Margen izquierda</i>		
De 16+272 a 16+296	1	1,00		De 13+868 a 13+888	1	1,00
De 16+524 a 16+544	1	1,00		De 14+180 a 14+204	1	1,00
De 16+647 a 16+779	1	1,00		De 17+32 a 17+204	1	1,00
De 16+968 a 17+24	1	1,00		De 22+216 a 22+480	1	1,00
De 17+547 a 17+591	1	1,00		De 23+174 a 23+206	2	2,00
De 17+885 a 17+909	1	1,00		De 23+278 a 23+482	1	1,00
De 18+22 a 18+134	1	1,00		De 52+656 a 52+664	2	2,00
De 18+451 a 18+531	1	1,00		De 52+739 a 52+759	2	2,00
De 18+860 a 18+968	1	1,00		De 53+649 a 53+661	1	1,00
De 18+988 a 19+20	1	1,00		De 55+936 a 55+944	2	2,00
De 19+172 a 19+312	1	1,00		De 56+654 a 56+758	2	2,00
De 19+954 a 19+978	1	1,00		De 56+763 a 56+783	1	1,00
De 20+15 a 20+51	1	1,00		De 58+905 a 58+925	1	1,00
De 20+122 a 20+162	1	1,00		De 59+757 a 59+781	1	1,00
De 20+807 a 20+831	1	1,00		De 59+828 a 59+860	1	1,00
De 20+917 a 20+985	1	1,00		De 60+342 a 60+350	2	2,00
De 21+400 a 21+440	1	1,00		De 60+694 a 60+710	2	2,00
De 21+830 a 21+858	1	1,00		De 60+772 a 60+800	2	2,00
De 22+854 a 22+966	1	1,00		De 60+905 a 60+913	2	2,00
De 23+94 a 23+130	1	1,00		De 61+629 a 61+637	2	2,00
De 23+130 a 23+174	1	1,00		De 62+567 a 62+579	1	1,00
De 23+194 a 23+230	1	1,00		De 62+200 a 62+248	1	1,00
De 23+522 a 23+646	1	1,00		De 62+966 a 62+978	1	1,00
De 23+600 a 23+628	1	1,00		De 63+270 a 63+282	2	2,00
De 53+649 a 53+661	1	1,00		De 63+300 a 63+348	1	1,00
				De 64+273 a 64+313	1	1,00

De 65+146 a 65+162	1	1,00	De 67+302 a 67+538	2	2,00				
De 65+443 a 65+455	1	1,00	De 67+583 a 67+651	2	2,00				
De 71+296 a 71+320	1	1,00	De 67+657 a 67+665	1	1,00				
De 71+400 a 71+432	1	1,00	De 67+658 a 67+750	2	2,00				
Margen derecha			De 67+787 a 68+271	2	2,00				
De 10+218 a 10+282	1	1,00	De 68+537 a 68+753	1	1,00				
De 10+294 a 10+334	1	1,00	De 68+825 a 70+69	1	1,00				
De 13+40 a 13+60	1	1,00	De 70+371 a 70+383	1	1,00				
De 13+278 a 13+298	1	1,00	De 70+761 a 70+853	2	2,00				
De 13+532 a 13+776	1	1,00	De 70+878 a 71+26	1	1,00				
De 14+40 a 14+132	1	1,00	De 71+202 a 71+298	2	2,00				
De 17+531 a 17+731	1	1,00	De 71+336 a 71+512	2	2,00				
De 18+431 a 18+559	2	2,00	De 71+738 a 71+914	2	2,00	204,00			
De 23+318 a 23+342	1	1,00							
De 51+654 a 51+826	1	1,00							
De 51+841 a 52+9	2	2,00				204,00			
De 52+731 a 52+747	2	2,00							
De 52+993 a 53+89	1	1,00	C05I020 ml Protección motoristas SPM-ES4						
De 53+112 a 53+172	1	1,00	ML. Suplemento faldon de barrera continua motoristas, a colocar						
De 53+312 a 53+372	1	1,00	en nuevos tramos de barrera instalada.						
De 53+364 a 53+384	1	1,00	Del 10+216 al 10+280. M.D.	1	64,00	64,00			
De 53+842 a 53+970	1	1,00	Del 10+620 al 10+680. M.D.	1	60,00	60,00			
De 55+912 a 55+936	1	1,00	Del 10+782 al 10+810. M.I.	1	28,00	28,00			
De 56+480 a 56+644	1	1,00	Del 10+965 al 11+025. M.D.	1	60,00	60,00			
De 5+703 a 56+731	1	1,00	Del 11+328 al 11+440. M.D.	1	112,00	112,00			
De 57+410 a 57+522	1	1,00	Del 13+226 al 13+234. M.D.	1	8,00	8,00			
De 58+101 a 58+157	1	1,00	Del 14+050 al 14+130. M.D.	1	80,00	80,00			
De 58+208 a 58+256	1	1,00	Del 14+160 al 14+250. M.D.	1	90,00	90,00			
De 58+637 a 58+717	1	1,00	Del 15+015 al 15+083. M.I.	1	68,00	68,00			
De 59+62 a 59+182	2	2,00	Del 15+600 al 15+624. M.I.	1	24,00	24,00			
De 59+932 a 60+76	1	1,00	Del 15+700 al 15+764. M.D.	1	64,00	64,00			
De 60+336 a 60+348	1	1,00	Del 15+820 al 15+900. M.D.	1	80,00	80,00			
De 60+595 a 60+635	2	2,00				738,00			
De 60+753 a 60+861	1	1,00							
De 60+873 a 60+913	1	1,00	N617.0010 ml Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B			738,00			
De 61+32 a 61+60	1	1,00	ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o						
De 61+498 a 61+550	1	1,00	inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad						
De 61+595 a 61+633	1	1,00	B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para						
De 61+733 a 61+797	2	2,00	la correcta ejecución de la unidad de obra.						
De 61+849 a 61+897	1	1,00	Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.						
De 62+0 a 62+20	1	1,00	A justificar	1	1,00	1,00			
De 62+331 a 62+363	1	1,00							
De 62+573 a 62+657	2	2,00	N01.HID-DEM m3 Hidrodemolición de losa de hormigón			1,00			
De 62+756 a 62+876	1	1,00	M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las						
De 62+963 a 62+983	1	1,00	armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y						
De 63+79 a 63+115	1	1,00	retirada de material sobrante; totalmente terminado.						
De 63+208 a 63+420	2	2,00	A justificar	1	1,00	0,40	0,20	0,08	0,08
De 63+498 a 63+518	1	1,00							
De 63+540 a 63+560	1	1,00	N617.0012 m Apoyo de pretil de hormigón in situ						0,08
De 63+596 a 63+664	1	1,00	ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo						
De 63+687 a 64+23	2	2,00	cajeado en estructura de hormigón existente mediante						
De 64+39 a 64+267	2	2,00	hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y						
De 64+300 a 64+332	1	1,00	armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente						
De 64+315 a 64+795	1	1,00							
De 65+0 a 65+20	1	1,00							
De 65+115 a 65+135	2	2,00							
De 65+512 a 65+860	2	2,00							
De 65+524 a 65+548	1	1,00							
De 65+560 a 66+24	1	1,00							
De 66+65 a 66+113	2	2,00							
De 67+149 a 67+249	2	2,00							
De 67+275 a 67+295	2	2,00							

	terminado.										
	A justificar	1	1,00	1,00							
N704.0100	m Barrera seguridad doble, N2, W4 o inferior										
	ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.										
	NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).										
	VIADUCTO 1. 12+530 A 12+620	2	100,00	200,00							
	VIADUCTO 2. 13+495 A 13+652	2	167,00	334,00							
	VIADUCTO 3. 16+610 A 16+715	2	115,00	230,00							
	VIADUCTO 4. 50+679 A 50+730	2	61,00	122,00							
	VIADUCTO 5. 56+282 A 56+368.5	2	96,50	193,00							
	VIADUCTO 6. 63+135 A 63+158	2	33,00	66,00							
	VIADUCTO 7. 63+865 A 63+883	2	27,60	55,20							
	VIADUCTO 8. 69+952 A 69+968	2	26,00	52,00							
	VIADUCTO 9. 70+850 A 70+860	2	20,00	40,00	1.292,20						
					1.292,20						
	SUBCAPÍTULO C4.04 GESTIÓN DE RESIDUOS										
9500020	t Gestión de RNP no pétreos										
	TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.										
	S/Anejo.Gest.Res.	1	175,32	175,32	175,32						
					175,32						
9500050	t Gestión de Residuos peligrosos										
	TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.										
	S/Anejo.Gest.Res.	1	0,19	0,19	0,19						
					0,19						
											7.957,25
											7.957,25

Table with columns for item codes (N04.MICROF8, N04.EMULS01, C04F010, N04C010, N04.MBC01, N04.MBC02), descriptions, and numerical values. Includes sub-items like 'MICROF 8 sin incluir emulsión', 'Emulsión C60B5 para microaglomerado', 'Fresado de pavimento', and 'MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler'.

Table with columns for item codes (N04.BET01, C05I030, C05I040, C05I050), descriptions, and numerical values. Includes sub-items like 'Betún asfáltico B60/70', 'Hito arista', 'Hito km', and 'Hito miriamétrico'. Includes detailed descriptions of materials and construction methods.

	del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km 2 hitos miramétricos/10 km	2	3,00	6,00	6,00					UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.
C05I060	ud S. circ. 900 mm UD. Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. Tramo UE05: del 23+796 a 46+503 y del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km 3 prohibido adelantar / km 2 fin prohibido adelantar / km 3 velocidad y varios / km									Tramo UE05: del 23+796 a 46+503 y del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km 1 panel direccional / km
										38,00
										38,00
										38,00
										304,00
										304,00
C05I070	ud S. triang. 1350 mm UD. Señal triangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. Tramo UE05: del 23+796 a 46+503 y del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km 4 señales triangulares / km									Tramo UE05: del 23+796 a 46+503 y del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km 2 señales rectangulares / km
										2 38,00 76,00 76,00
										76,00
										152,00
										152,00
C05I080	ud S. stop 600 mm UD. Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. Tramo UE05: del 23+796 a 46+503 y del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km 2 STOP 600 mm / km									Tramo UE05: del 23+796 a 46+503 y del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km 2 paneles de lamas 3x2,5 m / km
										2 38,00 76,00 76,00
										570,00
										570,00
C05I090	ud S. stop 900 mm UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Tramo UE05: del 23+796 a 46+503 y del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km 1 STOP 900 mm / km									Tramo UE05: del 23+796 a 46+503 y del 72+646 a 87+000 Longitud aproximada tramo 38 km S/Inventario
										1 1,00
										2 2,00
										1 1,00
										1 1,00
										4 4,00
										1 1,00
										2 2,00
										2 2,00
										8 8,00
										2 2,00
										3 3,00
										5 5,00
										8 8,00
										3 3,00
C05NN060	ud Panel direccional									

	2		2,00			De 26+512 a 26+660	1	148,00	148,00
	5		5,00	50,00		De 27+260 a 27+460	1	200,00	200,00
						De 27+857 a 27+937	1	80,00	80,00
						De 27+721 a 27+877	1	156,00	156,00
				50,00		De 32+53 a 32+69	1	16,00	16,00
						De 32+271 a 32+455	1	184,00	184,00
						De 32+916 a 32+952	1	36,00	36,00
						De 32+995 a 33+31	1	36,00	36,00
						De 33+61 a 33+73	1	12,00	12,00
						De 33+791 a 33+847	1	56,00	56,00
						De 33+976 a 34+0	1	24,00	24,00
						De 34+27 a 34+43	1	16,00	16,00
						De 34+210 a 34+386	1	176,00	176,00
						De 34+462 a 34+482	1	20,00	20,00
				159,00		De 34+599 a 34+631	1	32,00	32,00
						De 34+814 a 35+94	1	280,00	280,00
						De 35+185 a 35+217	1	32,00	32,00
						De 35+328 a 35+368	1	40,00	40,00
						De 35+509 a 35+613	1	104,00	104,00
						De 35+676 a 35+760	1	84,00	84,00
						De 35+786 a 35+806	1	20,00	20,00
						De 35+931 a 36+19	1	88,00	88,00
						De 36+221 a 36+449	1	228,00	228,00
						De 36+705 a 36+941	1	236,00	236,00
						De 36+900 a 37+8	1	108,00	108,00
						De 37+125 a 37+145	1	20,00	20,00
						De 37+449 a 37+621	1	172,00	172,00
						De 37+816 a 37+908	1	92,00	92,00
						De 37+940 a 38+80	1	140,00	140,00
						De 38+190 a 38+286	1	96,00	96,00
						De 38+520 a 38+536	1	16,00	16,00
						De 38+810 a 38+830	1	20,00	20,00
						De 39+32 a 39+112	1	80,00	80,00
						De 39+582 a 39+594	1	12,00	12,00
						De 39+634 a 39+934	1	300,00	300,00
						De 40+27 a 40+243	1	216,00	216,00
						De 40+507 a 40+587	1	80,00	80,00
						De 40+644 a 40+660	1	16,00	16,00
						De 40+676 a 40+840	1	164,00	164,00
						De 40+795 a 40+939	1	144,00	144,00
						De 41+76 a 41+112	1	36,00	36,00
						De 41+181 a 41+197	1	16,00	16,00
						De 41+249 a 41+409	1	160,00	160,00
						De 41+505 a 41+737	1	232,00	232,00
						De 41+739 a 41+767	1	28,00	28,00
						De 42+71 a 42+87	1	16,00	16,00
						De 42+119 a 42+187	1	68,00	68,00
						De 42+347 a 42+863	1	516,00	516,00
						De 42+875 a 43+119	1	244,00	244,00
						De 43+131 a 43+287	1	156,00	156,00
						De 43+299 a 43+355	1	56,00	56,00
						De 43+363 a 43+527	1	164,00	164,00
						De 43+535 a 43+675	1	140,00	140,00
						De 43+678 a 44+58	1	380,00	380,00
						De 44+58 a 46+230	1	2.172,00	2.172,00
						De 46+186 a 46+306	1	120,00	120,00
						De 73+272 a 73+584	1	312,00	312,00
						De 73+680 a 73+840	1	160,00	160,00
						De 73+971 a 74+139	1	168,00	168,00
						De 74+194 a 74+282	1	88,00	88,00
						De 74+418 a 75+242	1	824,00	824,00
						De 75+300 a 75+312	1	12,00	12,00
C05NN050						APARTADO C5.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL			
						m² Cebreados símbolos y flechas			
						M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
						Flechas M-5.5			
	100	1,59	159,00	159,00					
MV1501						ml Marca vial 15cm			
						ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.			
						M2.6			
						23+768 a 28+000			
	2	4.232,00	8.464,00						
						28+000 a 30+500			
	2	2.500,00	5.000,00						
						30+500 a 46+503			
	2	16.003,00	32.006,00						
						72+646 a 87+000			
	2	14.354,00	28.708,00	74.178,00					
MV1001						ml Marca vial 10cm			
						ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.			
						M2.2			
						23+768 a 28+000			
	1	4.232,00	4.232,00						
						28+000 a 30+500			
	1	2.500,00	2.500,00						
						30+500 a 46+503			
	1	16.003,00	16.003,00						
						72+646 a 87+000			
	1	14.354,00	14.354,00	37.089,00					
C05I010						APARTADO C5.03.03 DEFENSAS			
						ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c			
						ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.			
						Margen derecha			
						De 24+101 a 24+121			
	1	20,00	20,00						
						De 24+778 a 24+902			
	1	124,00	124,00						
						De 25+27 a 25+191			
	1	164,00	164,00						
						De 25+207 a 25+379			
	1	172,00	172,00						
						De 25+565 a 25+645			
	1	80,00	80,00						
						De 25+620 a 25+684			
	1	64,00	64,00						
						De 25+867 a 26+95			
	1	228,00	228,00						
						De 26+191 a 26+347			
	1	156,00	156,00						

De 75+523 a 75+535	1	12,00	12,00	De 32+279 a 32+459	1	180,00	180,00
De 75+832 a 75+848	1	16,00	16,00	De 32+928 a 32+944	1	16,00	16,00
De 76+681 a 77+5	1	324,00	324,00	De 32+995 a 33+43	1	48,00	48,00
De 77+45 a 77+113	1	68,00	68,00	De 33+61 a 33+81	1	20,00	20,00
De 77+171 a 77+319	1	148,00	148,00	De 33+612 a 33+684	1	72,00	72,00
De 77+327 a 77+435	1	108,00	108,00	De 33+724 a 33+784	1	60,00	60,00
De 77+524 a 77+828	1	304,00	304,00	De 33+799 a 33+855	1	56,00	56,00
De 77+837 a 78+85	1	248,00	248,00	De 33+980 a 34+12	1	32,00	32,00
De 78+96 a 78+388	1	292,00	292,00	De 34+36 a 34+68	1	32,00	32,00
De 78+521 a 78+853	1	332,00	332,00	De 34+279 a 34+295	1	16,00	16,00
De 78+839 a 78+871	1	32,00	32,00	De 34+462 a 34+526	1	64,00	64,00
De 78+996 a 79+148	1	152,00	152,00	De 34+617 a 34+653	1	36,00	36,00
De 79+256 a 79+364	1	108,00	108,00	De 34+940 a 35+156	1	216,00	216,00
De 79+374 a 79+446	1	72,00	72,00	De 35+192 a 35+232	1	40,00	40,00
De 79+638 a 79+750	1	112,00	112,00	De 35+572 a 35+588	1	16,00	16,00
De 80+628 a 80+688	1	60,00	60,00	De 35+663 a 35+731	1	68,00	68,00
De 80+942 a 81+202	1	260,00	260,00	De 35+931 a 35+983	1	52,00	52,00
De 81+303 a 81+655	1	352,00	352,00	De 35+986 a 36+46	1	60,00	60,00
De 81+665 a 81+689	1	24,00	24,00	De 36+237 a 36+465	1	228,00	228,00
De 81+751 a 81+763	1	12,00	12,00	De 36+777 a 36+921	1	144,00	144,00
De 81+781 a 81+953	1	172,00	172,00	De 36+968 a 36+984	1	16,00	16,00
De 82+205 a 82+277	1	72,00	72,00	De 37+133 a 37+141	1	8,00	8,00
De 82+393 a 82+609	1	216,00	216,00	De 37+358 a 37+374	1	16,00	16,00
De 82+598 a 82+802	1	204,00	204,00	De 37+461 a 37+629	1	168,00	168,00
De 83+26 a 83+74	1	48,00	48,00	De 37+844 a 37+912	1	68,00	68,00
De 83+87 a 83+303	1	216,00	216,00	De 37+928 a 38+100	1	172,00	172,00
De 83+723 a 83+875	1	152,00	152,00	De 38+108 a 38+304	1	196,00	196,00
De 83+882 a 84+14	1	132,00	132,00	De 38+528 a 38+544	1	16,00	16,00
De 84+24 a 84+288	1	264,00	264,00	De 38+670 a 39+166	1	496,00	496,00
De 84+291 a 84+523	1	232,00	232,00	De 39+574 a 39+590	1	16,00	16,00
De 84+585 a 84+645	1	60,00	60,00	De 39+650 a 39+666	1	16,00	16,00
De 84+790 a 84+806	1	16,00	16,00	De 39+812 a 39+828	1	16,00	16,00
De 84+826 a 85+2	1	176,00	176,00	De 40+27 a 40+147	1	120,00	120,00
De 85+637 a 85+649	1	12,00	12,00	De 40+157 a 40+233	1	76,00	76,00
De 85+270 a 85+282	1	12,00	12,00	De 40+676 a 40+692	1	16,00	16,00
De 85+619 a 85+999	1	380,00	380,00	De 40+684 a 40+844	1	160,00	160,00
De 86+11 a 86+291	1	280,00	280,00	De 40+831 a 40+943	1	112,00	112,00
De 86+305 a 86+469	1	164,00	164,00	De 41+48 a 41+104	1	56,00	56,00
De 86+900 a 87+196	1	296,00	296,00	De 41+193 a 41+209	1	16,00	16,00
De 87+300 a 87+820	1	520,00	520,00	De 41+269 a 41+289	1	20,00	20,00
De 87+900 a 87+968	1	68,00	68,00	De 41+505 a 41+521	1	16,00	16,00
De 88+0 a 88+280	1	280,00	280,00	De 41+739 a 41+763	1	24,00	24,00
De 88+300 a 88+360	1	60,00	60,00	De 42+79 a 42+95	1	16,00	16,00
De 88+800 a 88+968	1	168,00	168,00	De 42+155 a 42+195	1	40,00	40,00
De 90+100 a 90+136	1	36,00	36,00	De 42+359 a 42+383	1	24,00	24,00
De 90+400 a 90+540	1	140,00	140,00	De 42+500 a 42+516	1	16,00	16,00
De 90+600 a 90+668	1	68,00	68,00	De 42+561 a 42+577	1	16,00	16,00
De 90+800 a 90+920	1	120,00	120,00	De 42+939 a 42+955	1	16,00	16,00
De 90+900 a 90+996	1	96,00	96,00	De 43+298 a 43+314	1	16,00	16,00
Margen izquierda				De 43+339 a 43+355	1	16,00	16,00
De 24+101 a 24+121	1	20,00	20,00	De 43+447 a 43+463	1	16,00	16,00
De 24+949 a 24+965	1	16,00	16,00	De 43+587 a 43+603	1	16,00	16,00
De 25+207 a 25+379	1	172,00	172,00	De 43+881 a 43+897	1	16,00	16,00
De 25+587 a 25+607	1	20,00	20,00	De 44+170 a 44+314	1	144,00	144,00
De 25+899 a 26+75	1	176,00	176,00	De 44+518 a 44+534	1	16,00	16,00
De 25+935 a 25+999	1	64,00	64,00	De 44+684 a 44+700	1	16,00	16,00
De 26+500 a 26+648	1	148,00	148,00	De 44+728 a 44+744	1	16,00	16,00
De 26+938 a 26+998	1	60,00	60,00	De 44+992 a 45+8	1	16,00	16,00
De 27+587 a 27+671	1	84,00	84,00	De 45+528 a 45+544	1	16,00	16,00
De 27+745 a 27+853	1	108,00	108,00	De 45+94 a 45+110	1	16,00	16,00
De 31+700 a 31+776	1	76,00	76,00	De 45+375 a 45+391	1	16,00	16,00
De 32+12 a 32+104	1	92,00	92,00	De 45+677 a 45+693	1	16,00	16,00

De 46+320 a 46+332	1	12,00	12,00	De 27+260 a 27+460	1	200,00	200,00	
De 73+484 a 73+496	1	12,00	12,00	De 27+857 a 27+937	1	80,00	80,00	
De 73+552 a 73+564	1	12,00	12,00	De 27+721 a 27+877	1	156,00	156,00	
De 72+192 a 72+308	1	116,00	116,00	De 32+53 a 32+69	1	16,00	16,00	
De 75+419 a 75+839	1	420,00	420,00	De 32+271 a 32+455	1	184,00	184,00	
De 75+855 a 76+275	1	420,00	420,00	De 32+916 a 32+952	1	36,00	36,00	
De 76+649 a 76+805	1	156,00	156,00	De 32+995 a 33+31	1	36,00	36,00	
De 77+624 a 77+644	1	20,00	20,00	De 33+61 a 33+73	1	12,00	12,00	
De 77+621 a 77+629	1	8,00	8,00	De 33+791 a 33+847	1	56,00	56,00	
De 77+820 a 77+824	1	4,00	4,00	De 33+976 a 34+0	1	24,00	24,00	
De 78+180 a 78+192	1	12,00	12,00	De 34+27 a 34+43	1	16,00	16,00	
De 78+521 a 78+533	1	12,00	12,00	De 34+210 a 34+386	1	176,00	176,00	
De 78+839 a 78+851	1	12,00	12,00	De 34+462 a 34+482	1	20,00	20,00	
De 79+650 a 79+798	1	148,00	148,00	De 34+599 a 34+631	1	32,00	32,00	
De 79+999 a 80+67	1	68,00	68,00	De 34+814 a 35+94	1	280,00	280,00	
De 80+113 a 80+221	1	108,00	108,00	De 35+185 a 35+217	1	32,00	32,00	
De 80+292 a 80+324	1	32,00	32,00	De 35+328 a 35+368	1	40,00	40,00	
De 80+336 a 80+380	1	44,00	44,00	De 35+509 a 35+613	1	104,00	104,00	
De 80+388 a 80+504	1	116,00	116,00	De 35+676 a 35+760	1	84,00	84,00	
De 80+604 a 80+676	1	72,00	72,00	De 35+786 a 35+806	1	20,00	20,00	
De 81+587 a 81+643	1	56,00	56,00	De 35+931 a 36+19	1	88,00	88,00	
De 81+751 a 81+763	1	12,00	12,00	De 36+221 a 36+449	1	228,00	228,00	
De 82+469 a 82+481	1	12,00	12,00	De 36+705 a 36+941	1	236,00	236,00	
De 83+41 a 83+89	1	48,00	48,00	De 36+900 a 37+8	1	108,00	108,00	
De 83+126 a 83+198	1	72,00	72,00	De 37+125 a 37+145	1	20,00	20,00	
De 83+214 a 83+246	1	32,00	32,00	De 37+449 a 37+621	1	172,00	172,00	
De 83+267 a 83+287	1	20,00	20,00	De 37+816 a 37+908	1	92,00	92,00	
De 83+982 a 83+994	1	12,00	12,00	De 37+940 a 38+80	1	140,00	140,00	
De 85+49 a 85+61	1	12,00	12,00	De 38+190 a 38+286	1	96,00	96,00	
De 85+270 a 85+278	1	8,00	8,00	De 38+520 a 38+536	1	16,00	16,00	
De 86+34 a 86+218	1	184,00	184,00	De 38+810 a 38+830	1	20,00	20,00	
De 86+278 a 86+290	1	12,00	12,00	De 39+32 a 39+112	1	80,00	80,00	
De 86+400 a 86+528	1	128,00	128,00	De 39+582 a 39+594	1	12,00	12,00	
De 87+400 a 87+424	1	24,00	24,00	De 39+634 a 39+934	1	300,00	300,00	
De 87+600 a 87+620	1	20,00	20,00	De 40+27 a 40+243	1	216,00	216,00	
De 87+800 a 87+820	1	20,00	20,00	De 40+507 a 40+587	1	80,00	80,00	
De 87+900 a 87+980	1	80,00	80,00	De 40+644 a 40+660	1	16,00	16,00	
De 88+100 a 88+184	1	84,00	84,00	De 40+676 a 40+840	1	164,00	164,00	
De 88+200 a 88+244	1	44,00	44,00	De 40+795 a 40+939	1	144,00	144,00	
De 88+400 a 88+504	1	104,00	104,00	De 41+76 a 41+112	1	36,00	36,00	
De 88+700 a 88+880	1	180,00	180,00	De 41+181 a 41+197	1	16,00	16,00	
De 88+900 a 89+0	1	100,00	100,00	De 41+249 a 41+409	1	160,00	160,00	
De 89+200 a 90+28	1	828,00	828,00	De 41+505 a 41+737	1	232,00	232,00	
De 90+200 a 90+300	1	100,00	100,00	De 41+739 a 41+767	1	28,00	28,00	
			27.540,00	De 42+71 a 42+87	1	16,00	16,00	
				De 42+119 a 42+187	1	68,00	68,00	
			27.540,00	De 42+347 a 42+863	1	516,00	516,00	
N01A060	ml	Desmontaje de barrera de seguridad		De 42+875 a 43+119	1	244,00	244,00	
		ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de		De 43+131 a 43+287	1	156,00	156,00	
		sustentación y cimentación con transporte de materiales a		De 43+299 a 43+355	1	56,00	56,00	
		vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.		De 43+363 a 43+527	1	164,00	164,00	
		<i>Margen derecha</i>		De 43+535 a 43+675	1	140,00	140,00	
		De 24+101 a 24+121	1	20,00	De 43+678 a 44+58	1	380,00	380,00
		De 24+778 a 24+902	1	124,00	De 44+58 a 46+230	1	2.172,00	2.172,00
		De 25+27 a 25+191	1	164,00	De 46+186 a 46+306	1	120,00	120,00
		De 25+207 a 25+379	1	172,00	De 73+272 a 73+584	1	312,00	312,00
		De 25+565 a 25+645	1	80,00	De 73+680 a 73+840	1	160,00	160,00
		De 25+620 a 25+684	1	64,00	De 73+971 a 74+139	1	168,00	168,00
		De 25+867 a 26+95	1	228,00	De 74+194 a 74+282	1	88,00	88,00
		De 26+191 a 26+347	1	156,00	De 74+418 a 75+242	1	824,00	824,00
		De 26+512 a 26+660	1	148,00	De 75+300 a 75+312	1	12,00	12,00
				De 75+523 a 75+535	1	12,00	12,00	

De 75+832 a 75+848	1	16,00	16,00	De 32+928 a 32+944	1	16,00	16,00
De 76+681 a 77+5	1	324,00	324,00	De 32+995 a 33+43	1	48,00	48,00
De 77+45 a 77+113	1	68,00	68,00	De 33+61 a 33+81	1	20,00	20,00
De 77+171 a 77+319	1	148,00	148,00	De 33+612 a 33+684	1	72,00	72,00
De 77+327 a 77+435	1	108,00	108,00	De 33+724 a 33+784	1	60,00	60,00
De 77+524 a 77+828	1	304,00	304,00	De 33+799 a 33+855	1	56,00	56,00
De 77+837 a 78+85	1	248,00	248,00	De 33+980 a 34+12	1	32,00	32,00
De 78+96 a 78+388	1	292,00	292,00	De 34+36 a 34+68	1	32,00	32,00
De 78+521 a 78+853	1	332,00	332,00	De 34+279 a 34+295	1	16,00	16,00
De 78+839 a 78+871	1	32,00	32,00	De 34+462 a 34+526	1	64,00	64,00
De 78+996 a 79+148	1	152,00	152,00	De 34+617 a 34+653	1	36,00	36,00
De 79+256 a 79+364	1	108,00	108,00	De 34+940 a 35+156	1	216,00	216,00
De 79+374 a 79+446	1	72,00	72,00	De 35+192 a 35+232	1	40,00	40,00
De 79+638 a 79+750	1	112,00	112,00	De 35+572 a 35+588	1	16,00	16,00
De 80+628 a 80+688	1	60,00	60,00	De 35+663 a 35+731	1	68,00	68,00
De 80+942 a 81+202	1	260,00	260,00	De 35+931 a 35+983	1	52,00	52,00
De 81+303 a 81+655	1	352,00	352,00	De 35+986 a 36+46	1	60,00	60,00
De 81+665 a 81+689	1	24,00	24,00	De 36+237 a 36+465	1	228,00	228,00
De 81+751 a 81+763	1	12,00	12,00	De 36+777 a 36+921	1	144,00	144,00
De 81+781 a 81+953	1	172,00	172,00	De 36+968 a 36+984	1	16,00	16,00
De 82+205 a 82+277	1	72,00	72,00	De 37+133 a 37+141	1	8,00	8,00
De 82+393 a 82+609	1	216,00	216,00	De 37+358 a 37+374	1	16,00	16,00
De 82+598 a 82+802	1	204,00	204,00	De 37+461 a 37+629	1	168,00	168,00
De 83+26 a 83+74	1	48,00	48,00	De 37+844 a 37+912	1	68,00	68,00
De 83+87 a 83+303	1	216,00	216,00	De 37+928 a 38+100	1	172,00	172,00
De 83+723 a 83+875	1	152,00	152,00	De 38+108 a 38+304	1	196,00	196,00
De 83+882 a 84+14	1	132,00	132,00	De 38+528 a 38+544	1	16,00	16,00
De 84+24 a 84+288	1	264,00	264,00	De 38+670 a 39+166	1	496,00	496,00
De 84+291 a 84+523	1	232,00	232,00	De 39+574 a 39+590	1	16,00	16,00
De 84+585 a 84+645	1	60,00	60,00	De 39+650 a 39+666	1	16,00	16,00
De 84+790 a 84+806	1	16,00	16,00	De 39+812 a 39+828	1	16,00	16,00
De 84+826 a 85+2	1	176,00	176,00	De 40+27 a 40+147	1	120,00	120,00
De 85+637 a 85+649	1	12,00	12,00	De 40+157 a 40+233	1	76,00	76,00
De 85+270 a 85+282	1	12,00	12,00	De 40+676 a 40+692	1	16,00	16,00
De 85+619 a 85+999	1	380,00	380,00	De 40+684 a 40+844	1	160,00	160,00
De 86+11 a 86+291	1	280,00	280,00	De 40+831 a 40+943	1	112,00	112,00
De 86+305 a 86+469	1	164,00	164,00	De 41+48 a 41+104	1	56,00	56,00
De 86+900 a 87+196	1	296,00	296,00	De 41+193 a 41+209	1	16,00	16,00
De 87+300 a 87+820	1	520,00	520,00	De 41+269 a 41+289	1	20,00	20,00
De 87+900 a 87+968	1	68,00	68,00	De 41+505 a 41+521	1	16,00	16,00
De 88+0 a 88+280	1	280,00	280,00	De 41+739 a 41+763	1	24,00	24,00
De 88+300 a 88+360	1	60,00	60,00	De 42+79 a 42+95	1	16,00	16,00
De 88+800 a 88+968	1	168,00	168,00	De 42+155 a 42+195	1	40,00	40,00
De 90+100 a 90+136	1	36,00	36,00	De 42+359 a 42+383	1	24,00	24,00
De 90+400 a 90+540	1	140,00	140,00	De 42+500 a 42+516	1	16,00	16,00
De 90+600 a 90+668	1	68,00	68,00	De 42+561 a 42+577	1	16,00	16,00
De 90+800 a 90+920	1	120,00	120,00	De 42+939 a 42+955	1	16,00	16,00
De 90+900 a 90+996	1	96,00	96,00	De 43+298 a 43+314	1	16,00	16,00
Margin izquierda				De 43+339 a 43+355	1	16,00	16,00
De 24+101 a 24+121	1	20,00	20,00	De 43+447 a 43+463	1	16,00	16,00
De 24+949 a 24+965	1	16,00	16,00	De 43+587 a 43+603	1	16,00	16,00
De 25+207 a 25+379	1	172,00	172,00	De 43+881 a 43+897	1	16,00	16,00
De 25+587 a 25+607	1	20,00	20,00	De 44+170 a 44+314	1	144,00	144,00
De 25+899 a 26+75	1	176,00	176,00	De 44+518 a 44+534	1	16,00	16,00
De 25+935 a 25+999	1	64,00	64,00	De 44+684 a 44+700	1	16,00	16,00
De 26+500 a 26+648	1	148,00	148,00	De 44+728 a 44+744	1	16,00	16,00
De 26+938 a 26+998	1	60,00	60,00	De 44+992 a 45+8	1	16,00	16,00
De 27+587 a 27+671	1	84,00	84,00	De 45+528 a 45+544	1	16,00	16,00
De 27+745 a 27+853	1	108,00	108,00	De 45+94 a 45+110	1	16,00	16,00
De 31+700 a 31+776	1	76,00	76,00	De 45+375 a 45+391	1	16,00	16,00
De 32+12 a 32+104	1	92,00	92,00	De 45+677 a 45+693	1	16,00	16,00
De 32+279 a 32+459	1	180,00	180,00	De 46+320 a 46+332	1	12,00	12,00

De 73+484 a 73+496	1	12,00	12,00		UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.
De 73+552 a 73+564	1	12,00	12,00		
De 72+192 a 72+308	1	116,00	116,00		
De 75+419 a 75+839	1	420,00	420,00		
De 75+855 a 76+275	1	420,00	420,00		
De 76+649 a 76+805	1	156,00	156,00		
De 77+624 a 77+644	1	20,00	20,00		
De 77+621 a 77+629	1	8,00	8,00		
De 77+820 a 77+824	1	4,00	4,00		
De 78+180 a 78+192	1	12,00	12,00		
De 78+521 a 78+533	1	12,00	12,00		
De 78+839 a 78+851	1	12,00	12,00		
De 79+650 a 79+798	1	148,00	148,00		
De 79+999 a 80+67	1	68,00	68,00		
De 80+113 a 80+221	1	108,00	108,00		
De 80+292 a 80+324	1	32,00	32,00		
De 80+336 a 80+380	1	44,00	44,00		
De 80+388 a 80+504	1	116,00	116,00		
De 80+604 a 80+676	1	72,00	72,00		
De 81+587 a 81+643	1	56,00	56,00		
De 81+751 a 81+763	1	12,00	12,00		
De 82+469 a 82+481	1	12,00	12,00		
De 83+41 a 83+89	1	48,00	48,00		
De 83+126 a 83+198	1	72,00	72,00		
De 83+214 a 83+246	1	32,00	32,00		
De 83+267 a 83+287	1	20,00	20,00		
De 83+982 a 83+994	1	12,00	12,00		
De 85+49 a 85+61	1	12,00	12,00		
De 85+270 a 85+278	1	8,00	8,00		
De 86+34 a 86+218	1	184,00	184,00		
De 86+278 a 86+290	1	12,00	12,00		
De 86+400 a 86+528	1	128,00	128,00		
De 87+400 a 87+424	1	24,00	24,00		
De 87+600 a 87+620	1	20,00	20,00		
De 87+800 a 87+820	1	20,00	20,00		
De 87+900 a 87+980	1	80,00	80,00		
De 88+100 a 88+184	1	84,00	84,00		
De 88+200 a 88+244	1	44,00	44,00		
De 88+400 a 88+504	1	104,00	104,00		
De 88+700 a 88+880	1	180,00	180,00		
De 88+900 a 89+0	1	100,00	100,00		
De 89+200 a 90+28	1	828,00	828,00		
De 90+200 a 90+300	1	100,00	100,00	27.540,00	
				27.540,00	
C05I015	ud	Terminal de barrera de 12 m			
		UD. Terminal de barrera de seguridad de 12 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.			
		<i>Terminal de 12 m</i>			
		<i>Margen derecha</i>			
		De 33+791 a 33+847	1	1,00	
		De 41+249 a 41+409	1	1,00	
		<i>Margen izquierda</i>			
		De 32+995 a 33+043	1	1,00	
		De 35+986 a 36+046	1	1,00	4,00
					4,00
N05.TERM8	ud	Terminal de barrera de 8 m			
		UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.			
		<i>Terminal de 8 m</i>			
		<i>Margen derecha</i>			
		De 24+101 a 24+121	1	1,00	
		De 24+778 a 24+902	1	1,00	
		De 25+027 a 25+191	1	1,00	
		De 25+207 a 25+379	1	1,00	
		De 25+620 a 25+684	1	1,00	
		De 25+867 a 26+095	1	1,00	
		De 26+191 a 26+347	1	1,00	
		De 26+512 a 26+660	1	1,00	
		De 27+260 a 27+460	1	1,00	
		De 27+462 a 27+522	1	1,00	
		De 32+053 a 32+069	1	1,00	
		De 33+976 a 34+000	1	1,00	
		De 34+027 a 34+043	1	1,00	
		De 34+210 a 34+386	1	1,00	
		De 34+599 a 34+631	1	1,00	
		De 34+814 a 35+094	1	1,00	
		De 35+185 a 35+217	1	1,00	
		De 35+328 a 35+368	1	1,00	
		De 35+509 a 35+613	1	1,00	
		De 35+676 a 35+760	1	1,00	
		De 35+786 a 35+806	1	1,00	
		De 35+931 a 36+19	1	1,00	
		De 36+221 a 36+449	1	1,00	
		De 36+705 a 36+941	1	1,00	
		De 36+900 a 37+008	1	1,00	
		De 37+125 a 37+145	1	1,00	
		De 37+449 a 37+621	1	1,00	
		De 37+816 a 37+908	1	1,00	
		De 37+940 a 38+080	1	1,00	
		De 38+190 a 38+286	1	1,00	
		De 38+520 a 38+536	1	1,00	
		De 38+810 a 38+830	1	1,00	
		De 39+032 a 39+112	1	1,00	
		De 39+634 a 39+934	1	1,00	
		De 40+027 a 40+243	1	1,00	
		De 40+507 a 40+587	1	1,00	
		De 40+644 a 40+660	1	1,00	
		De 40+676 a 40+840	1	1,00	
		De 40+795 a 40+939	1	1,00	
		De 41+076 a 41+112	1	1,00	
		De 41+181 a 41+197	1	1,00	
		De 42+071 a 42+087	1	1,00	
		De 42+119 a 42+187	1	1,00	
		De 42+347 a 42+863	2	2,00	
		De 42+875 a 43+119	2	2,00	
		De 43+131 a 43+287	1	1,00	
		De 43+299 a 43+355	1	1,00	
		De 43+363 a 43+527	1	1,00	
		De 43+535 a 43+675	2	2,00	
		De 43+678 a 44+058	1	1,00	
		De 44+58 a 46+230	1	1,00	
		De 46+186 a 46+306	1	1,00	
		De 76+681 a 77+005	1	1,00	
		<i>Margen izquierda</i>			
		De 24+101 a 24+121	1	1,00	
		De 24+949 a 24+965	1	1,00	

De 25+207 a 25+379	1	1,00			
De 25+587 a 25+607	1	1,00			
De 25+899 a 26+075	1	1,00			
De 25+935 a 25+999	1	1,00			
De 26+500 a 26+648	1	1,00			
De 26+938 a 26+998	1	1,00			
De 27+587 a 27+671	1	1,00			
De 32+012 a 32+104	1	1,00			
De 32+279 a 32+459	1	1,00			
De 32+928 a 32+944	1	1,00			
De 33+061 a 33+081	1	1,00			
De 33+799 a 33+855	1	1,00			
De 33+980 a 34+012	1	1,00			
De 34+036 a 34+068	1	1,00			
De 34+279 a 34+295	1	1,00			
De 34+462 a 34+526	1	1,00			
De 34+617 a 34+653	1	1,00			
De 34+940 a 35+156	1	1,00			
De 35+572 a 35+588	1	1,00			
De 35+663 a 35+731	1	1,00			
De 35+931 a 35+983	1	1,00			
De 35+986 a 36+046	1	1,00			
De 36+237 a 36+465	1	1,00			
De 36+968 a 36+984	1	1,00			
De 37+358 a 37+374	1	1,00			
De 37+461 a 37+629	1	1,00			
De 37+844 a 37+912	1	1,00			
De 37+928 a 38+100	1	1,00			
De 38+108 a 38+304	1	1,00			
De 38+528 a 38+544	1	1,00			
De 38+670 a 39+166	1	1,00			
De 39+574 a 39+590	1	1,00			
De 39+650 a 39+666	1	1,00			
De 39+812 a 39+828	1	1,00			
De 40+157 a 40+233	1	1,00			
De 40+676 a 40+692	1	1,00			
De 40+684 a 40+844	1	1,00			
De 40+831 a 40+943	1	1,00			
De 41+048 a 41+104	1	1,00			
De 41+193 a 41+209	1	1,00			
De 41+269 a 41+289	1	1,00			
De 41+505 a 41+521	1	1,00			
De 42+079 a 42+095	1	1,00			
De 42+155 a 42+195	1	1,00			
De 42+359 a 42+383	1	1,00			
De 42+500 a 42+516	1	1,00			
De 42+561 a 42+577	1	1,00			
De 42+939 a 42+955	1	1,00			
De 43+298 a 43+314	1	1,00			
De 43+339 a 43+355	1	1,00			
De 43+447 a 43+463	1	1,00			
De 43+587 a 43+603	1	1,00			
De 43+881 a 43+897	1	1,00			
De 44+170 a 44+314	1	1,00			
De 44+518 a 44+534	1	1,00			
De 44+684 a 44+700	1	1,00			
De 44+728 a 44+744	1	1,00			
De 44+992 a 45+008	1	1,00			
De 45+528 a 45+544	1	1,00			
De 45+094 a 45+110	1	1,00			
De 45+375 a 45+391	1	1,00			
De 45+677 a 45+693	1	1,00	120,00		
					120,00
				N05.TERM4	
				ud Terminal de barrera de 4 m	
				UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y	
				postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y	
				pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	
				<i>Terminal de 4 m</i>	
				<i>Margen derecha</i>	
				De 24+101 a 24+121	1,00
				De 24+778 a 24+902	1,00
				De 25+027 a 25+191	1,00
				De 25+207 a 25+379	1,00
				De 25+565 a 25+645	2,00
				De 25+620 a 25+684	1,00
				De 25+867 a 26+095	1,00
				De 26+512 a 26+660	1,00
				De 27+260 a 27+460	1,00
				De 27+462 a 27+552	1,00
				De 27+857 a 27+937	1,00
				De 27+721 a 27+877	2,00
				De 32+053 a 32+069	1,00
				De 32+271 a 32+455	2,00
				De 32+916 a 32+952	2,00
				De 32+995 a 33+031	1,00
				De 33+061 a 33+073	1,00
				De 33+791 a 33+847	1,00
				De 33+976 a 34+000	1,00
				De 34+027 a 34+043	1,00
				De 34+462 a 34+482	1,00
				De 34+599 a 34+631	1,00
				De 34+814 a 35+094	1,00
				De 35+185 a 35+217	1,00
				De 35+509 a 35+613	1,00
				De 35+676 a 35+760	1,00
				De 35+786 a 35+806	1,00
				De 35+931 a 36+019	1,00
				De 36+221 a 36+449	1,00
				De 36+705 a 36+941	1,00
				De 36+900 a 37+008	1,00
				De 37+125 a 37+145	1,00
				De 37+449 a 37+621	1,00
				De 37+816 a 37+908	1,00
				De 38+190 a 38+286	1,00
				De 38+520 a 38+536	1,00
				De 38+810 a 38+830	1,00
				De 39+032 a 39+112	1,00
				De 39+582 a 39+594	1,00
				De 39+634 a 39+934	1,00
				De 40+027 a 40+243	1,00
				De 40+507 a 40+587	1,00
				De 40+644 a 40+660	1,00
				De 40+676 a 40+840	1,00
				De 40+795 a 40+939	1,00
				De 41+076 a 41+112	1,00
				De 41+181 a 41+197	1,00
				De 41+249 a 41+409	1,00
				De 41+505 a 41+737	2,00
				De 41+739 a 41+767	1,00
				De 42+071 a 42+087	1,00
				De 42+119 a 42+187	1,00

De 43+131 a 43+287	1	1,00	De 43+298 a 43+314	1	1,00
De 43+299 a 43+355	1	1,00	De 43+339 a 43+355	1	1,00
De 43+363 a 43+527	1	1,00	De 43+447 a 43+463	1	1,00
De 44+058 a 46+230	1	1,00	De 43+587 a 43+603	1	1,00
De 46+186 a 46+306	1	1,00	De 43+881 a 43+897	1	1,00
De 73+272 a 73+584	1	1,00	De 44+170 a 44+314	1	1,00
De 81+303 a 81+655	1	1,00	De 44+518 a 44+534	1	1,00
De 81+665 a 81+689	1	1,00	De 44+684 a 44+700	1	1,00
Margen izquierda			De 44+728 a 44+744	1	1,00
De 24+101 a 24+121	1	1,00	De 44+992 a 45+008	1	1,00
De 24+949 a 24+965	1	1,00	De 45+528 a 45+544	1	1,00
De 25+207 a 25+379	1	1,00	De 45+094 a 45+110	1	1,00
De 25+587 a 25+607	1	1,00	De 45+375 a 45+391	1	1,00
De 25+899 a 26+075	1	1,00	De 45+677 a 45+693	1	1,00
De 25+935 a 25+999	1	1,00	De 46+320 a 46+332	1	1,00
De 26+938 a 26+998	1	1,00	De 80+604 a 80+676	1	1,00
De 27+587 a 27+671	1	1,00	Cola de pez		
De 27+745 a 27+853	2	2,00	Margen derecha		
De 31+700 a 31+776	2	2,00	De 26+191 a 26+347	1	1,00
De 32+012 a 32+104	1	1,00	De 27+857 a 27+937	1	1,00
De 32+928 a 32+944	1	1,00	De 32+995 a 33+031	1	1,00
De 33+061 a 33+081	1	1,00	De 33+061 a 033+73	1	1,00
De 33+612 a 33+684	1	1,00	De 34+210 a 34+386	1	1,00
De 33+799 a 33+855	1	1,00	De 34+462 a 34+482	1	1,00
De 33+980 a 34+012	1	1,00	De 35+328 a 35+368	1	1,00
De 34+036 a 34+068	1	1,00	De 39+582 a 39+594	1	1,00
De 34+279 a 34+295	1	1,00	De 41+739 a 41+767	1	1,00
De 34+617 a 34+653	1	1,00	De 73+272 a 73+584	1	1,00
De 34+940 a 35+156	1	1,00	De 73+680 a 73+840	2	2,00
De 35+192 a 35+232	2	2,00	De 73+971 a 74+139	2	2,00
De 35+572 a 35+588	1	1,00	De 74+194 a 74+282	2	2,00
De 35+663 a 35+731	1	1,00	De 74+418 a 75+242	2	2,00
De 35+931 a 35+983	1	1,00	De 75+300 a 75+312	2	2,00
De 36+237 a 36+465	1	1,00	De 75+523 a 75+535	2	2,00
De 36+777 a 36+921	1	1,00	De 75+832 a 75+848	2	2,00
De 36+968 a 36+984	1	1,00	De 76+681 a 77+005	1	1,00
De 37+133 a 37+141	1	1,00	De 77+045 a 77+113	2	2,00
De 37+358 a 37+374	1	1,00	De 77+171 a 77+319	2	2,00
De 37+461 a 37+629	1	1,00	De 77+327 a 77+435	2	2,00
De 37+844 a 37+912	1	1,00	De 77+524 a 77+828	2	2,00
De 37+928 a 38+100	1	1,00	De 77+837 a 78+085	2	2,00
De 38+108 a 38+304	1	1,00	De 78+096 a 78+388	2	2,00
De 38+528 a 38+544	1	1,00	De 78+521 a 78+853	2	2,00
De 38+670 a 39+166	1	1,00	De 78+996 a 79+148	2	2,00
De 39+574 a 39+590	1	1,00	De 79+256 a 79+364	2	2,00
De 39+650 a 39+666	1	1,00	De 79+374 a 79+446	2	2,00
De 39+812 a 39+828	1	1,00	De 79+638 a 79+750	2	2,00
De 40+027 a 40+147	2	2,00	De 80+628 a 80+688	2	2,00
De 40+157 a 40+233	1	1,00	De 80+942 a 81+202	2	2,00
De 40+676 a 40+692	1	1,00	De 81+303 a 81+655	1	1,00
De 40+684 a 40+844	1	1,00	De 81+665 a 81+689	1	1,00
De 40+831 a 40+943	1	1,00	De 81+751 a 81+763	2	2,00
De 41+48 a 41+104	1	1,00	De 81+781 a 81+953	2	2,00
De 41+193 a 41+209	1	1,00	De 82+205 a 82+277	2	2,00
De 41+269 a 41+289	1	1,00	De 82+393 a 82+609	2	2,00
De 41+505 a 41+521	1	1,00	De 82+598 a 82+802	2	2,00
De 42+079 a 42+095	1	1,00	De 83+026 a 83+074	2	2,00
De 42+155 a 42+195	1	1,00	De 83+087 a 83+303	2	2,00
De 42+359 a 42+383	1	1,00	De 83+723 a 83+875	2	2,00
De 42+500 a 42+516	1	1,00	De 83+882 a 84+014	2	2,00
De 42+561 a 42+577	1	1,00	De 84+024 a 84+288	2	2,00
De 42+939 a 42+955	1	1,00	De 84+291 a 84+523	2	2,00

De 84+585 a 84+645	2	2,00							
De 84+790 a 84+806	2	2,00							
De 84+826 a 85+002	2	2,00							
De 85+637 a 85+649	2	2,00							
De 85+270 a 85+282	2	2,00							
De 85+619 a 85+999	2	2,00							
De 86+011 a 86+291	2	2,00							
De 86+305 a 86+469	2	2,00							
De 86+900 a 87+196	2	2,00							
De 87+300 a 87+820	2	2,00							
De 87+900 a 87+968	2	2,00							
De 88+000 a 88+280	2	2,00							
De 88+300 a 88+360	2	2,00							
De 88+800 a 88+968	2	2,00							
De 90+100 a 90+136	2	2,00							
De 90+400 a 90+540	2	2,00							
De 90+600 a 90+668	2	2,00							
De 90+800 a 90+920	2	2,00							
De 90+900 a 90+996	2	2,00							
Margen izquierda									
De 26+500 a 26+648	1	1,00							
De 32+995 a 33+043	1	1,00							
De 33+612 a 33+684	1	1,00							
De 34+462 a 34+526	1	1,00							
De 37+133 a 37+141	1	1,00							
De 41+739 a 41+763	2	2,00							
De 46+320 a 46+332	1	1,00							
De 73+484 a 73+496	2	2,00							
De 73+552 a 73+564	2	2,00							
De 72+192 a 72+308	2	2,00							
De 75+419 a 75+839	2	2,00							
De 75+855 a 76+275	2	2,00							
De 76+649 a 76+805	2	2,00							
De 77+624 a 77+644	2	2,00							
De 77+621 a 77+629	2	2,00							
De 77+820 a 77+824	2	2,00							
De 78+180 a 78+192	2	2,00							
De 78+521 a 78+533	2	2,00							
De 78+839 a 78+851	2	2,00							
De 79+650 a 79+798	2	2,00							
De 79+999 a 80+067	2	2,00							
De 80+113 a 80+221	2	2,00							
De 80+292 a 80+324	2	2,00							
De 80+336 a 80+380	2	2,00							
De 80+388 a 80+504	2	2,00							
De 80+604 a 80+676	1	1,00							
De 81+587 a 81+643	2	2,00							
De 81+751 a 81+763	2	2,00							
De 82+469 a 82+481	2	2,00							
De 83+041 a 83+089	2	2,00							
De 83+126 a 83+198	2	2,00							
De 83+214 a 83+246	2	2,00							
De 83+267 a 83+287	2	2,00							
De 83+982 a 83+994	2	2,00							
De 85+049 a 85+061	2	2,00							
De 85+270 a 85+278	2	2,00							
De 86+034 a 86+218	2	2,00							
De 86+278 a 86+290	2	2,00							
De 86+400 a 86+528	2	2,00							
De 87+400 a 87+424	2	2,00							
De 87+600 a 87+620	2	2,00							
De 87+800 a 87+820	2	2,00							
De 87+900 a 87+980	2	2,00							
De 88+100 a 88+184	2	2,00							
De 88+200 a 88+244	2	2,00							
De 88+400 a 88+504	2	2,00							
De 88+700 a 88+880	2	2,00							
De 88+900 a 89+000	2	2,00							
De 89+200 a 90+028	2	2,00							
De 90+200 a 90+300	2	2,00							
									344,00
									344,00
C05I020	ml	Protección motoristas SPM-ES4							
		ML. Suplemento faldon de barrera continua motoristas, a colocar en nuevos tramos de barrera instalada.							
		Del 29+864 al 29+880. M.D.	1	16,00			16,00		
		Del 30+160 al 30+296. M.D.	1	136,00			136,00		
		Del 40+270 al 40+414. M.I.	1	144,00			144,00		296,00
									296,00
N617.0010	ml	Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B							
		ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.							
		Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.							
		VIADUCTO 2. 27+410 A 27+425	2	25,00			50,00		
		VIADUCTO 5. 34+180 A 34+215	2	45,00			90,00		
		VIADUCTO 6. 35+750 A 35+762	2	22,00			44,00		
		PASO INFERIOR. 35+970 A 36+6	2	46,00			92,00		276,00
									276,00
N617.0011	m	Pretil áreas urbanas y periurbanas H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B							
		ML. Pretil para áreas urbanas y periurbanas con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.							
		Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.							
		VIADUCTO 8. 46+185 A 46+297.5	2	122,50			245,00		245,00
									245,00
N01.HID-DEM	m3	Hidrodemolición de losa de hormigón							
		M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y retirada de material sobrante; totalmente terminado.							
		Vial interurbano							
		VIADUCTO 2. 27+410 A 27+425	2	25,00	0,40	0,20	4,00		
		VIADUCTO 5. 34+180 A 34+215	2	45,00	0,40	0,20	7,20		
		VIADUCTO 6. 35+750 A 35+762	2	22,00	0,40	0,20	3,52		
		PASO INFERIOR. 35+970 A 36+6	2	46,00	0,40	0,20	7,36		
		Vial urbano							
		VIADUCTO 8. 46+185 A 46+297.5	2	122,50	0,40	0,20	19,60		41,68

N617.0012	m	Apoyo de pretil de hormigón in situ ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado. <i>Vial interurbano</i> VIADUCTO 2. 27+410 A 27+425 2 25,00 50,00 VIADUCTO 5. 34+180 A 34+215 2 45,00 90,00 VIADUCTO 6. 35+750 A 35+762 2 22,00 44,00 PASO INFERIOR. 35+970 A 36+6 2 46,00 92,00 <i>Vial urbano</i> VIADUCTO 8. 46+185 A 46+297.5 2 122,50 245,00	41,68	521,00	S/Anejo.Gest.Res.	1	308,45	308,45	308,45		
					9500050	t	Gestión de Residuos peligrosos TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.		308,45		
							S/Anejo.Gest.Res.	1	0,18	0,18	0,18
N704.0100	m	Barrera seguridad doble, N2, W4 o inferior ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP). VIADUCTO 1. 25+205 A 25+333.5 2 138,50 277,00 VIADUCTO 3. 27+660 A 27+702 2 52,00 104,00 VIADUCTO 9. 74+722 A 74+770 2 58,30 116,60 VIADUCTO 10. 76+250 A 76+284 2 43,50 87,00 VIADUCTO 11. 79+210 A 79+245 2 45,00 90,00 VIADUCTO 12. 80+120 A 80+152 2 41,50 83,00 VIADUCTO 13. 82+600 A 82+636 2 46,00 92,00	521,00	849,60							
					SYS-UE05		SUBCAPÍTULO C5.06 SEGURIDAD Y SALUD PA Seguridad y Salud P.A. Partida alzada de seguridad y salud. 1% del PEM 1 1,00 1,00		1,00		
					N05JUN70	ml	CAPÍTULO UE06 UE06 A-139. 0+000 a 24+810 SUBCAPÍTULO C6.01 ESTRUCTURAS APARTADO C06.01.01 PUENTES Junta de neopreno i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada. VIADUCTO 2. 3+165 A 3+221 2 10,00 20,00		20,00		
					N05JUN40	ml	Junta mortero bituminoso i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.		20,00		
									20,00		
N-REPOS.FO	ud	Reposición de fibra óptica UD. Partida alzada de reposición de fibra óptica, totalmente terminada. pp.kk. 73+186 a 79+470 1 1,00 1,00		1,00							
									1,00		
9500020	t	Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.					VIADUCTO 1. 2+370 A 2+382 2 10,00 20,00 VIADUCTO 3. 5+540 A 5+559 2 10,00 20,00 VIADUCTO 4. 9+540 A 9+572 2 10,00 20,00 VIADUCTO 5. 15+150 A 15+166 2 10,00 20,00 VIADUCTO 6. 24+339 A 24+440 2 10,00 20,00		100,00		
									100,00		

Item	Description	Unit	Quantity	Unit Price	Total
C05I080	ud S. stop 600 mm UD. Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. Tramo UE06: del p.k. 0+000 al 24+810 Longitud aproximada tramo 25 km 2 STOP 600 mm / km	ud	2	25,00	50,00
C05I090	ud S. stop 900 mm UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Tramo UE06: del p.k. 0+000 al 24+810 Longitud aproximada tramo 25 km 1 STOP 900 mm / km	ud	1	25,00	25,00
C05NN060	ud Panel direccional UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo. Tramo UE06: del p.k. 0+000 al 24+810 Longitud aproximada tramo 25 km 1 panel direccional / km	ud	1	25,00	25,00
C05NN010	ud Señal rectang.1350x900 mm. UD. Señal rectangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. Tramo UE06: del p.k. 0+000 al 24+810 Longitud aproximada tramo 25 km 2 señales rectangulares / km	ud	2	25,00	50,00
E01	m2 Cartel de lamas de acero galvanizado M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a	m2			50,00
					100,00
E02	m2 Cartel Flecha M2. Cartel tipo flecha en chapa de acero galvanizado, retrorreflectante clase RA2, i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo. Tramo UE06: del p.k. 0+000 al 24+810 Longitud aproximada tramo 25 km 3 carteles flecha 3x2,5 m / km	m2	3	25,00	75,00
C05NN030	ud Señal cuadrada 90 cm. UD. Señal cuadrada permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. S/Inventario	ud	13		13,00
			4		4,00
			10		10,00
			3		3,00
			2		2,00
					32,00
					32,00
C05NN050	APARTADO C6.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL m² Cebreados símbolos y flechas M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Flechas M-5.5	m²	1 153	1.992,00 1,59	1.992,00 243,27
					2.235,27
MV1501	ml Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml. M2.6	ml	2	24.810,00	49.620,00
MV1001	ml Marca vial 10cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en	ml			49.620,00

	actuaciones mayores de 6.000 ml.				De 17+270 a 17+298	1	28,00	28,00	
	M1.2	0,27	8.750,00	2.362,50	De 17+390 a 17+446	1	56,00	56,00	
	M2.2	1	8.085,50	8.085,50	De 17+570 a 17+594	1	28,00	28,00	
	M3.2	1	8.224,50	8.224,50	De 17+700 a 17+776	1	76,00	76,00	
		0,27	8.224,50	2.220,62	De 19+910 a 19+954	1	44,00	44,00	
				20.893,12	De 22+830 a 22+862	1	32,00	32,00	
					De 24+190 a 24+366	1	176,00	176,00	
					Margen izquierda				
				20.893,12	De 16+420 a 16+532	1	112,00	112,00	
					De 16+536 a 16+640	1	104,00	104,00	
					De 16+648 a 16+664	1	16,00	16,00	
					De 16+750 a 16+790	1	40,00	40,00	
					De 16+930 a 17+278	1	348,00	348,00	
					De 17+390 a 17+446	1	56,00	56,00	
					De 17+570 a 17+610	1	44,00	44,00	
					De 17+710 a 17+766	1	60,00	60,00	
					De 17+910 a 18+066	1	156,00	156,00	
					De 17+910 a 18+290	1	380,00	380,00	
					De 18+430 a 18+834	1	404,00	404,00	
					De 18+850 a 18+890	1	40,00	40,00	
					De 18+970 a 19+018	1	48,00	48,00	
					De 19+30 a 19+174	1	144,00	144,00	
					De 19+178 a 19+322	1	144,00	144,00	
					De 19+380 a 19+472	1	92,00	92,00	
					De 19+600 a 20+296	1	696,00	696,00	
					De 20+300 a 20+628	1	328,00	328,00	
					De 20+628 a 20+852	1	224,00	224,00	
					De 20+900 a 20+976	1	76,00	76,00	
					De 21+40 a 21+240	1	200,00	200,00	
					De 21+260 a 21+480	1	220,00	220,00	
					De 21+510 a 21+622	1	112,00	112,00	
					De 21+655 a 21+843	1	188,00	188,00	
					De 21+860 a 22+056	1	196,00	196,00	4.896,00
									4.896,00
C05I010	ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c				UD Terminal de barrera de 8 m				
	ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.				UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.				
	Margen derecha				Terminal de 8 m				
	De 0+340 a 0+368	1	28,00	28,00	Margen derecha				
	De 17+270 a 17+298	1	28,00	28,00	De 0+340 a 0+368	1	1,00	1,00	
	De 17+390 a 17+446	1	56,00	56,00	De 17+270 a 17+298	1	1,00	1,00	
	De 17+570 a 17+594	1	28,00	28,00	De 17+390 a 17+446	1	1,00	1,00	
	De 17+700 a 17+776	1	76,00	76,00	De 17+570 a 17+594	1	1,00	1,00	
	De 19+910 a 19+954	1	44,00	44,00	De 17+700 a 17+776	1	1,00	1,00	
	De 22+830 a 22+862	1	32,00	32,00	De 19+910 a 19+954	1	1,00	1,00	
	De 24+190 a 24+366	1	176,00	176,00	De 22+830 a 22+862	1	1,00	1,00	
	Margen izquierda				Margen izquierda				
	De 16+420 a 16+532	1	112,00	112,00	De 16+750 a 16+790	1	1,00	1,00	
	De 16+536 a 16+640	1	104,00	104,00	De 16+930 a 17+278	1	1,00	1,00	
	De 16+648 a 16+664	1	16,00	16,00	De 17+390 a 17+446	1	1,00	1,00	
	De 16+750 a 16+790	1	40,00	40,00	De 17+910 a 18+066	1	1,00	1,00	
	De 16+930 a 17+278	1	348,00	348,00	De 17+910 a 18+290	1	1,00	1,00	
	De 17+390 a 17+446	1	56,00	56,00	De 18+850 a 18+890	1	1,00	1,00	
	De 17+570 a 17+610	1	44,00	44,00	De 19+178 a 19+322	1	1,00	1,00	
	De 17+710 a 17+766	1	60,00	60,00	De 19+380 a 19+472	1	1,00	1,00	
	De 17+910 a 18+066	1	156,00	156,00	De 20+628 a 20+852	1	1,00	1,00	
	De 17+910 a 18+290	1	380,00	380,00	De 21+40 a 21+240	1	1,00	1,00	
	De 18+430 a 18+834	1	404,00	404,00	De 21+260 a 21+480	1	1,00	1,00	
	De 18+850 a 18+890	1	40,00	40,00	De 21+510 a 21+622	1	1,00	1,00	
	De 18+970 a 19+018	1	48,00	48,00	De 21+655 a 21+843	1	1,00	1,00	
	De 19+30 a 19+174	1	144,00	144,00	De 21+860 a 22+056	1	1,00	1,00	
	De 19+178 a 19+322	1	144,00	144,00					
	De 19+380 a 19+472	1	92,00	92,00					
	De 19+600 a 20+296	1	696,00	696,00					
	De 20+300 a 20+628	1	328,00	328,00					
	De 20+628 a 20+852	1	224,00	224,00					
	De 20+900 a 20+976	1	76,00	76,00					
	De 21+40 a 21+240	1	200,00	200,00					
	De 21+260 a 21+480	1	220,00	220,00					
	De 21+510 a 21+622	1	112,00	112,00					
	De 21+655 a 21+843	1	188,00	188,00					
	De 21+860 a 22+056	1	196,00	196,00					
				4.896,00					
				4.896,00					
N01A060	ml Desmontaje de barrera de seguridad								
	ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.								
	Margen derecha								
	De 0+340 a 0+368	1	28,00	28,00					

						416,00						
9500020	SUBCAPÍTULO C6.04 GESTIÓN DE RESIDUOS											
	t Gestión de RNP no pétreos											
TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.												
S/Anejo.Gest.Res.		1	54,84	54,84	54,84							
						80,00						
9500050	t Gestión de Residuos peligrosos											
TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.												
S/Anejo.Gest.Res.		1	0,14	0,14	0,14							
						54,84						
SYS-UE06	SUBCAPÍTULO C6.05 SEGURIDAD Y SALUD											
PA Seguridad y Salud												
P.A. Partida alzada de seguridad y salud.												
1% del PEM		1		1,00	1,00							
						0,14						
N05JUN70	CAPÍTULO UE07 UE07 A-139. 46+800 a 62+500											
SUBCAPÍTULO C7.01 ESTRUCTURAS												
ml Junta de neopreno i/demolición existente												
ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.												
VIADUCTO 3. 54+420 A 54+433		2	10,00	20,00	20,00							
						20,00						
N05JUN40	ml Junta mortero bituminoso i/demolición existente											
ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.												
						1,00						
						80,00						
						80,00						
C04F010	SUBCAPÍTULO C7.02 FIRMES											
m2cm Fresado de pavimento												
M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero.												
A-139 fresado 30% superf.												
46+800 48+000		0,3	1.200,00	6,00	5,00	10.800,00						
48+000 60+140		0,3	12.140,00	6,00	5,00	109.260,00						
60+140 61+080		0,3	940,00	6,00	5,00	8.460,00						
61+080 62+500		0,3	1.420,00	6,00	5,00	12.780,00	141.300,00					
						141.300,00						
N04C010	t Emulsión C60B2 TER adheren.											
TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.												
Dosificación: 0,45 kg/m ²												
A-139 refuerzo												
46+800 48+000		0,001	1.200,00	8,00	0,45	4,32						
48+000 60+140		0,001	12.140,00	8,00	0,45	43,70						
60+140 61+080		0,001	940,00	8,00	0,45	3,38						
61+080 62+500		0,001	1.420,00	8,00	0,45	5,11						
A-139 fresado 30% superf.												
46+800 48+000		0,001	360,00	6,00	0,45	0,97						
48+000 60+140		0,001	3.642,00	6,00	0,45	9,83						
60+140 61+080		0,001	282,00	6,00	0,45	0,76						
61+080 62+500		0,001	426,00	6,00	0,45	1,15	69,22					
						69,22						
N04.MBC01	t MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler											
TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.												
A-139 refuerzo												
46+800 48+000		2,45	1.200,00	8,00	0,05	1.176,00						
48+000 60+140		2,45	12.140,00	8,00	0,05	11.897,20						
60+140 61+080		2,45	940,00	8,00	0,05	921,20						
61+080 62+500		2,45	1.420,00	8,00	0,05	1.391,60	15.386,00					
						15.386,00						
N04.MBC02	t MBC AC22 bin o AC32 bin o AC22 base o AC32 base i/filler											
TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22 bin D o S o del tipo AC32 bin S, o en												

Item	Description	Unit	Quantity	Unit Price	Total Price	Description	Unit	Quantity	Unit Price	Total Price
capa base del tipo AC22 base G o del tipo AC32 base S o G; incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.						sustentación y cimentación, colocado. Tramo UE07: del p.k. 46+800 al 62+500 Longitud aproximada tramo 17 km				
A-139 fresado 30% superf.										
	46+800 48+000	t	2,45	360,00	872,40	2 hitos/km	ud	2	17,00	34,00
	48+000 60+140	t	2,45	3.642,00	8.922,90	A descontar hitos miriamétricos	ud	-2	2,00	-4,00
	60+140 61+080	t	2,45	282,00	694,50	2 hitos miriamétricos/10 km	ud	-2	2,00	-4,00
	61+080 62+500	t	2,45	426,00	1.111,50					
3.461,85						30,00				
3.461,85						30,00				
N04.BET01	t Betún asfáltico B60/70									
	TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta.									
	Dotación: 50 kg betún / t MBC									
	AC16 surf									
	46+800 48+000	t	2,45	9.600,00	23.760,00					
	48+000 60+140	t	2,45	97.120,00	243.345,00					
	60+140 61+080	t	2,45	7.520,00	19.024,00					
	61+080 62+500	t	2,45	11.360,00	28.832,00					
	A descontar: Glorieta p.k. 54+000	t	-2,45	900,00	-2.325,00					
	A descontar: Glorieta p.k. 59+850	t	-2,45	900,00	-2.325,00					
	AC22 bin									
	46+800 48+000	t	2,45	2.160,00	5.502,00					
	48+000 60+140	t	2,45	21.852,00	56.858,40					
	60+140 61+080	t	2,45	1.692,00	4.360,80					
	61+080 62+500	t	2,45	2.556,00	6.574,80					
931,37						4,00				
931,37						4,00				
N04.BET02	t Betún asfáltico PMB 45/80-60 modif. polímeros									
	Betún PMB 45/80-60 modificado con polímeros (con o sin caucho) para mezclas bituminosas, a pie de obra o planta.									
	Dotación: 50 kg betún / t MBC									
	AC16 surf									
	Glorieta p.k. 54+000	t	2,45	900,00	2.325,00					
	Glorieta p.k. 59+850	t	2,45	900,00	2.325,00					
11,02						136,00				
11,02						136,00				
SUBCAPÍTULO C7.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS										
APARTADO C7.03.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL										
C051030	ud Hito arista									
	UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.									
	S/Inventario		100		100,00					
			100		100,00					
			100		100,00					
			100		100,00					
			100		100,00					
			50		50,00					
			100		100,00					
650,00						68,00				
650,00						68,00				
C051040	ud Hito km									
	UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de									
						Tramo UE07: del p.k. 46+800 al 62+500 Longitud aproximada tramo 17 km				
						2 STOP 600 mm / km				
						2 17,00 34,00 34,00				

C05I090	ud S. stop 900 mm UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Tramo UE07: del p.k. 46+800 al 62+500 Longitud aproximada tramo 17 km 1 STOP 900 mm / km	1	17,00	17,00	17,00	34,00	62+500 Longitud aproximada tramo 17 km 3 carteles flecha 3x2,5 m / km	3	17,00	3,00	2,50	382,50	382,50
C05NN030	ud Señal cuadrada 90 cm. UD. Señal cuadrada permanente clase de retroreflexión RA2, 900 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. S/Inventario							1				1,00	
								6				6,00	
								5				5,00	
								4				4,00	
								5				5,00	
								11				11,00	
								3				3,00	35,00
C05NN060	ud Panel direccional UD. Panel direccional permanente clase de retroreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo. Tramo UE07: del p.k. 46+800 al 62+500 Longitud aproximada tramo 17 km 1 panel direccional / km	1	17,00	17,00	17,00	17,00							35,00
C05NN010	ud Señal rectang.1350x900 mm. UD. Señal rectangular permanente clase de retroreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo. Tramo UE07: del p.k. 46+800 al 62+500 Longitud aproximada tramo 17 km 2 señales rectangulares / km	2	17,00	34,00	34,00	34,00							35,00
E01	m2 Cartel de lamas de acero galvanizado M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retroreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo. Tramo UE07: del p.k. 46+800 al 62+500 Longitud aproximada tramo 17 km 2 paneles de lamas 3x2,5 m / km	2	17,00	3,00	2,50	255,00							31,400,00
E02	m2 Cartel Flecha M2. Cartel tipo flecha en chapa de acero galvanizado, retroreflectante clase RA2, i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo. Tramo UE07: del p.k. 46+800 al					255,00							12.176,45
C05NN050	APARTADO C7.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL m² Cebreados símbolos y flechas M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Flechas M-5.5							1	1.509,00			1.509,00	
								88	1,59			139,92	1.648,92
MV1501	ml Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml. M2.6							2	15.700,00			31.400,00	31.400,00
MV1001	ml Marca vial 10cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml. M1.2 M2.2 M3.2							0,27	5.949,00			1.606,23	
								1	6.905,00			6.905,00	
								1	2.886,00			2.886,00	
								0,27	2.886,00			779,22	12.176,45

APARTADO C7.03.03 DEFENSAS								
C05I010	ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c			<i>De 52+810 a 52+914</i>	1	104,00	104,00	
	ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.			<i>De 54+706 a 55+202</i>	1	496,00	496,00	
	<i>Margen derecha</i>			<i>De 55+240 a 55+408</i>	1	168,00	168,00	
	<i>De 46+800 a 46+888</i>	1	88,00	88,00	<i>De 55+470 a 55+550</i>	1	80,00	80,00
	<i>De 47+020 a 47+056</i>	1	36,00	36,00	<i>De 55+590 a 55+750</i>	1	160,00	160,00
	<i>De 47+150 a 47+242</i>	1	92,00	92,00	<i>De 55+820 a 56+080</i>	1	260,00	260,00
	<i>De 47+570 a 48+206</i>	1	636,00	636,00	<i>De 56+230 a 56+346</i>	1	116,00	116,00
	<i>De 49+720 a 49+812</i>	1	92,00	92,00	<i>De 56+350 a 56+366</i>	1	16,00	16,00
	<i>De 49+870 a 49+914</i>	1	44,00	44,00	<i>De 56+460 a 56+724</i>	1	264,00	264,00
	<i>De 50+324 a 50+408</i>	1	84,00	84,00	<i>De 58+380 a 58+536</i>	1	156,00	156,00
	<i>De 50+830 a 50+966</i>	1	136,00	136,00	<i>De 62+010 a 62+074</i>	1	64,00	64,00
	<i>De 51+230 a 51+246</i>	1	16,00	16,00	<i>De 62+060 a 62+076</i>	1	16,00	16,00
	<i>De 52+040 a 52+472</i>	1	432,00	432,00	<i>Margen izquierda</i>			
	<i>De 52+640 a 52+832</i>	1	192,00	192,00	<i>De 49+740 a 49+896</i>	1	156,00	156,00
	<i>De 52+774 a 52+806</i>	1	32,00	32,00	<i>De 50+300 a 50+372</i>	1	72,00	72,00
	<i>De 52+810 a 52+914</i>	1	104,00	104,00	<i>De 51+240 a 51+260</i>	1	20,00	20,00
	<i>De 54+706 a 55+202</i>	1	496,00	496,00	<i>De 52+830 a 52+918</i>	1	88,00	88,00
	<i>De 55+240 a 55+408</i>	1	168,00	168,00	<i>De 57+010 a 57+094</i>	1	84,00	84,00
	<i>De 55+470 a 55+550</i>	1	80,00	80,00	<i>De 62+010 a 62+078</i>	1	68,00	68,00
	<i>De 55+590 a 55+750</i>	1	160,00	160,00				4.268,00
	<i>De 55+820 a 56+080</i>	1	260,00	260,00				4.268,00
<i>De 56+230 a 56+346</i>	1	116,00	116,00	N05.TERM8 ud Terminal de barrera de 8 m				
<i>De 56+350 a 56+366</i>	1	16,00	16,00	UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.				
<i>De 56+460 a 56+724</i>	1	264,00	264,00	<i>Terminal de 8 m</i>				
<i>De 58+380 a 58+536</i>	1	156,00	156,00	<i>Margen derecha</i>				
<i>De 62+010 a 62+074</i>	1	64,00	64,00	<i>De 47+150 a 47+242</i>	1	1,00	1,00	
<i>De 62+060 a 62+076</i>	1	16,00	16,00	<i>De 47+570 a 48+206</i>	1	1,00	1,00	
<i>Margen izquierda</i>				<i>De 49+720 a 49+812</i>	1	1,00	1,00	
<i>De 49+740 a 49+896</i>	1	156,00	156,00	<i>De 49+870 a 49+914</i>	1	1,00	1,00	
<i>De 50+300 a 50+372</i>	1	72,00	72,00	<i>De 50+830 a 50+966</i>	1	1,00	1,00	
<i>De 51+240 a 51+260</i>	1	20,00	20,00	<i>De 51+230 a 51+246</i>	1	1,00	1,00	
<i>De 52+830 a 52+918</i>	1	88,00	88,00	<i>De 52+040 a 52+472</i>	1	1,00	1,00	
<i>De 57+010 a 57+094</i>	1	84,00	84,00	<i>De 52+640 a 52+832</i>	1	1,00	1,00	
<i>De 62+010 a 62+078</i>	1	68,00	68,00	<i>De 55+240 a 55+408</i>	1	1,00	1,00	
			4.268,00	<i>De 56+350 a 56+366</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 56+460 a 56+724</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 58+380 a 58+536</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 62+010 a 62+074</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 62+060 a 62+076</i>	1	1,00	1,00	
				<i>Margen izquierda</i>				
				<i>De 50+300 a 50+372</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 51+240 a 51+260</i>	2	2,00	17,00	
							17,00	
			4.268,00	N05.TERM4 ud Terminal de barrera de 4 m				
				UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.				
				<i>Terminal de 4 m</i>				
				<i>Margen derecha</i>				
				<i>De 47+020 a 47+056</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 47+150 a 47+242</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 49+720 a 49+812</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 49+870 a 49+914</i>	1	1,00	1,00	
				<i>De 50+324 a 50+408</i>	2	2,00	2,00	
				<i>De 51+230 a 51+246</i>	1	1,00	1,00	
N01A060	ml Desmontaje de barrera de seguridad							
	ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.							
	<i>Margen derecha</i>							
	<i>De 46+800 a 46+888</i>	1	88,00	88,00				
	<i>De 47+020 a 47+056</i>	1	36,00	36,00				
	<i>De 47+150 a 47+242</i>	1	92,00	92,00				
	<i>De 47+570 a 48+206</i>	1	636,00	636,00				
	<i>De 49+720 a 49+812</i>	1	92,00	92,00				
	<i>De 49+870 a 49+914</i>	1	44,00	44,00				
	<i>De 50+324 a 50+408</i>	1	84,00	84,00				
	<i>De 50+830 a 50+966</i>	1	136,00	136,00				
	<i>De 51+230 a 51+246</i>	1	16,00	16,00				
	<i>De 52+040 a 52+472</i>	1	432,00	432,00				
	<i>De 52+640 a 52+832</i>	1	192,00	192,00				
	<i>De 52+774 a 52+806</i>	1	32,00	32,00				

	en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.				De 18+064 a 18+076	1	12,00	12,00
					De 18+078 a 18+118	1	40,00	40,00
					De 18+118 a 18+142	1	24,00	24,00
					De 18+368 a 18+432	1	64,00	64,00
					De 18+870 a 18+910	1	40,00	40,00
					De 19+736 a 19+776	1	40,00	40,00
					De 20+422 a 20+458	1	36,00	36,00
					De 20+570 a 20+586	1	16,00	16,00
					De 20+585 a 20+645	1	60,00	60,00
					De 20+654 a 20+778	1	124,00	124,00
					De 20+807 a 21+283	1	476,00	476,00
					De 21+487 a 21+551	1	64,00	64,00
					De 21+644 a 21+832	1	188,00	188,00
					De 21+839 a 22+127	1	288,00	288,00
					De 22+139 a 22+199	1	60,00	60,00
					De 22+196 a 22+244	1	48,00	48,00
					De 22+465 a 22+485	1	20,00	20,00
					De 22+578 a 22+862	1	284,00	284,00
					De 22+983 a 23+027	1	44,00	44,00
					De 23+187 a 23+223	1	36,00	36,00
					De 23+576 a 23+640	1	64,00	64,00
					De 23+647 a 23+795	1	148,00	148,00
					De 23+964 a 24+020	1	56,00	56,00
					De 24+024 a 24+052	1	28,00	28,00
					De 25+180 a 25+216	1	36,00	36,00
					De 25+312 a 25+436	1	124,00	124,00
					De 25+444 a 25+548	1	104,00	104,00
					De 25+705 a 25+789	1	84,00	84,00
					De 25+910 a 26+078	1	168,00	168,00
					De 26+534 a 26+646	1	112,00	112,00
					De 26+669 a 26+717	1	48,00	48,00
					De 26+873 a 26+897	1	24,00	24,00
					De 26+906 a 26+946	1	40,00	40,00
					De 27+635 a 27+855	1	220,00	220,00
					De 28+099 a 28+151	1	52,00	52,00
					De 28+358 a 28+402	1	44,00	44,00
					De 28+870 a 28+926	1	56,00	56,00
					De 29+357 a 29+373	1	16,00	16,00
					De 29+991 a 30+147	1	156,00	156,00
					De 30+159 a 30+259	1	100,00	100,00
					De 30+255 a 30+355	1	100,00	100,00
					De 30+367 a 30+435	1	68,00	68,00
					De 30+726 a 30+750	1	24,00	24,00
					De 31+224 a 31+252	1	28,00	28,00
					De 33+579 a 33+771	1	192,00	192,00
					De 33+785 a 33+909	1	124,00	124,00
					De 33+904 a 33+932	1	28,00	28,00
					De 33+940 a 34+000	1	60,00	60,00
					De 36+510 a 36+722	1	212,00	212,00
					De 38+927 a 39+079	1	152,00	152,00
					De 39+651 a 40+027	1	376,00	376,00
					De 40+474 a 40+642	1	168,00	168,00
					Margen izquierda			
					De 1+327 a 1+455	1	128,00	128,00
					De 2+131 a 2+203	1	72,00	72,00
					De 3+790 a 3+818	1	28,00	28,00
					De 4+711 a 4+735	1	24,00	24,00
					De 5+341 a 5+357	1	16,00	16,00
					De 5+813 a 5+869	1	56,00	56,00
					De 6+418 a 6+438	1	20,00	20,00
					De 6+956 a 6+984	1	28,00	28,00
					De 7+277 a 7+345	1	68,00	68,00
MV1001	ml Marca vial 10cm							
	ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.							
	M2.2	1	41.620,00	41.620,00				
				41.620,00				
C05I010	APARTADO C8.03.03 DEFENSAS							
	ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c							
	ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.							
	Margen derecha							
	De 0+313 a 0+373	1	60,00	60,00				
	De 0+381 a 0+413	1	32,00	32,00				
	De 0+490 a 0+514	1	24,00	24,00				
	De 0+526 a 0+554	1	28,00	28,00				
	De 1+335 a 1+491	1	156,00	156,00				
	De 1+898 a 2+042	1	144,00	144,00				
	De 2+110 a 2+182	1	72,00	72,00				
	De 3+290 a 3+386	1	96,00	96,00				
	De 3+790 a 3+822	1	32,00	32,00				
	De 4+711 a 4+799	1	88,00	88,00				
	De 4+819 a 4+855	1	36,00	36,00				
	De 5+390 a 5+470	1	80,00	80,00				
	De 5+398 a 5+450	1	52,00	52,00				
	De 5+462 a 5+502	1	40,00	40,00				
	De 5+510 a 5+570	1	60,00	60,00				
	De 5+585 a 5+613	1	28,00	28,00				
	De 5+620 a 5+640	1	20,00	20,00				
	De 6+178 a 6+246	1	68,00	68,00				
	De 6+418 a 6+478	1	60,00	60,00				
	De 6+606 a 6+710	1	104,00	104,00				
	De 6+805 a 6+909	1	104,00	104,00				
	De 6+935 a 7+003	1	68,00	68,00				
	De 7+263 a 7+367	1	104,00	104,00				
	De 7+886 a 8+014	1	128,00	128,00				
	De 8+509 a 8+529	1	20,00	20,00				
	De 8+713 a 8+781	1	68,00	68,00				
	De 9+888 a 9+908	1	20,00	20,00				
	De 10+123 a 10+147	1	24,00	24,00				
	De 11+410 a 11+466	1	56,00	56,00				
	De 13+566 a 13+622	1	56,00	56,00				
	De 13+716 a 13+840	1	124,00	124,00				
	De 13+911 a 14+103	1	192,00	192,00				
	De 14+108 a 14+204	1	96,00	96,00				
	De 14+213 a 14+281	1	68,00	68,00				

De 7+907 a 7+999	1	92,00	92,00		vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.		
De 8+139 a 8+323	1	184,00	184,00		<i>Margen derecha</i>		
De 8+329 a 8+481	1	152,00	152,00		De 0+313 a 0+373	1	60,00
De 8+514 a 8+538	1	24,00	24,00		De 0+381 a 0+413	1	32,00
De 8+595 a 8+803	1	208,00	208,00		De 0+490 a 0+514	1	24,00
De 8+807 a 9+067	1	260,00	260,00		De 0+526 a 0+554	1	28,00
De 9+067 a 9+299	1	232,00	232,00		De 1+335 a 1+491	1	156,00
De 9+305 a 9+397	1	92,00	92,00		De 1+898 a 2+042	1	144,00
De 9+790 a 9+814	1	24,00	24,00		De 2+110 a 2+182	1	72,00
De 9+888 a 9+912	1	24,00	24,00		De 3+290 a 3+386	1	96,00
De 10+107 a 10+135	1	28,00	28,00		De 3+790 a 3+822	1	32,00
De 10+598 a 10+706	1	108,00	108,00		De 4+711 a 4+799	1	88,00
De 10+742 a 10+766	1	24,00	24,00		De 4+819 a 4+855	1	36,00
De 11+407 a 11+463	1	56,00	56,00		De 5+390 a 5+470	1	80,00
De 11+598 a 11+642	1	44,00	44,00		De 5+398 a 5+450	1	52,00
De 11+742 a 11+762	1	20,00	20,00		De 5+462 a 5+502	1	40,00
De 13+571 a 13+823	1	252,00	252,00		De 5+510 a 5+570	1	60,00
De 13+920 a 14+184	1	264,00	264,00		De 5+585 a 5+613	1	28,00
De 18+069 a 18+117	1	48,00	48,00		De 5+620 a 5+640	1	20,00
De 18+118 a 18+138	1	20,00	20,00		De 6+178 a 6+246	1	68,00
De 18+562 a 18+648	1	86,00	86,00		De 6+418 a 6+478	1	60,00
De 18+854 a 18+906	1	52,00	52,00		De 6+606 a 6+710	1	104,00
De 19+191 a 19+311	1	120,00	120,00		De 6+805 a 6+909	1	104,00
De 19+394 a 19+426	1	32,00	32,00		De 6+935 a 7+003	1	68,00
De 19+599 a 19+743	1	144,00	144,00		De 7+263 a 7+367	1	104,00
De 20+065 a 20+181	1	116,00	116,00		De 7+886 a 8+014	1	128,00
De 20+227 a 20+267	1	40,00	40,00		De 8+509 a 8+529	1	20,00
De 20+559 a 20+579	1	20,00	20,00		De 8+713 a 8+781	1	68,00
De 20+585 a 20+641	1	56,00	56,00		De 9+888 a 9+908	1	20,00
De 20+638 a 20+678	1	40,00	40,00		De 10+123 a 10+147	1	24,00
De 20+712 a 20+768	1	56,00	56,00		De 11+410 a 11+466	1	56,00
De 21+302 a 21+342	1	40,00	40,00		De 13+566 a 13+622	1	56,00
De 21+533 a 21+561	1	28,00	28,00		De 13+716 a 13+840	1	124,00
De 22+202 a 22+254	1	52,00	52,00		De 13+911 a 14+103	1	192,00
De 22+662 a 22+738	1	76,00	76,00		De 14+108 a 14+204	1	96,00
De 22+909 a 22+929	1	20,00	20,00		De 14+213 a 14+281	1	68,00
De 24+000 a 24+028	1	28,00	28,00		De 18+064 a 18+076	1	12,00
De 24+029 a 24+065	1	36,00	36,00		De 18+078 a 18+118	1	40,00
De 24+522 a 24+594	1	72,00	72,00		De 18+118 a 18+142	1	24,00
De 24+604 a 24+728	1	124,00	124,00		De 18+368 a 18+432	1	64,00
De 25+725 a 25+813	1	88,00	88,00		De 18+870 a 18+910	1	40,00
De 26+567 a 26+591	1	24,00	24,00		De 19+736 a 19+776	1	40,00
De 26+615 a 26+631	1	16,00	16,00		De 20+422 a 20+458	1	36,00
De 26+892 a 26+944	1	52,00	52,00		De 20+570 a 20+586	1	16,00
De 27+680 a 27+712	1	32,00	32,00		De 20+585 a 20+645	1	60,00
De 28+099 a 28+143	1	44,00	44,00		De 20+654 a 20+778	1	124,00
De 28+878 a 28+902	1	24,00	24,00		De 20+807 a 21+283	1	476,00
De 29+368 a 29+388	1	20,00	20,00		De 21+487 a 21+551	1	64,00
De 29+545 a 29+573	1	28,00	28,00		De 21+644 a 21+832	1	188,00
De 29+991 a 30+003	1	12,00	12,00		De 21+839 a 22+127	1	288,00
De 30+833 a 31+005	1	172,00	172,00		De 22+139 a 22+199	1	60,00
De 31+019 a 31+139	1	120,00	120,00		De 22+196 a 22+244	1	48,00
De 31+677 a 31+813	1	136,00	136,00		De 22+465 a 22+485	1	20,00
De 33+785 a 33+813	1	28,00	28,00		De 22+578 a 22+862	1	284,00
De 33+904 a 33+936	1	32,00	32,00	12.246,00	De 22+983 a 23+027	1	44,00
					De 23+187 a 23+223	1	36,00
					De 23+576 a 23+640	1	64,00
				12.246,00	De 23+647 a 23+795	1	148,00
N01A060	ml	Desmontaje de barrera de seguridad			De 23+964 a 24+020	1	56,00
		ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a			De 24+024 a 24+052	1	28,00
					De 25+180 a 25+216	1	36,00

De 25+312 a 25+436	1	124,00	124,00	De 20+065 a 20+181	1	116,00	116,00
De 25+444 a 25+548	1	104,00	104,00	De 20+227 a 20+267	1	40,00	40,00
De 25+705 a 25+789	1	84,00	84,00	De 20+559 a 20+579	1	20,00	20,00
De 25+910 a 26+078	1	168,00	168,00	De 20+585 a 20+641	1	56,00	56,00
De 26+534 a 26+646	1	112,00	112,00	De 20+638 a 20+678	1	40,00	40,00
De 26+669 a 26+717	1	48,00	48,00	De 20+712 a 20+768	1	56,00	56,00
De 26+873 a 26+897	1	24,00	24,00	De 21+302 a 21+342	1	40,00	40,00
De 26+906 a 26+946	1	40,00	40,00	De 21+533 a 21+561	1	28,00	28,00
De 27+635 a 27+855	1	220,00	220,00	De 22+202 a 22+254	1	52,00	52,00
De 28+099 a 28+151	1	52,00	52,00	De 22+662 a 22+738	1	76,00	76,00
De 28+358 a 28+402	1	44,00	44,00	De 22+909 a 22+929	1	20,00	20,00
De 28+870 a 28+926	1	56,00	56,00	De 24+000 a 24+028	1	28,00	28,00
De 29+357 a 29+373	1	16,00	16,00	De 24+029 a 24+065	1	36,00	36,00
De 29+991 a 30+147	1	156,00	156,00	De 24+522 a 24+594	1	72,00	72,00
De 30+159 a 30+259	1	100,00	100,00	De 24+604 a 24+728	1	124,00	124,00
De 30+255 a 30+355	1	100,00	100,00	De 25+725 a 25+813	1	88,00	88,00
De 30+367 a 30+435	1	68,00	68,00	De 26+567 a 26+591	1	24,00	24,00
De 30+726 a 30+750	1	24,00	24,00	De 26+615 a 26+631	1	16,00	16,00
De 31+224 a 31+252	1	28,00	28,00	De 26+892 a 26+944	1	52,00	52,00
De 33+579 a 33+771	1	192,00	192,00	De 27+680 a 27+712	1	32,00	32,00
De 33+785 a 33+909	1	124,00	124,00	De 28+099 a 28+143	1	44,00	44,00
De 33+904 a 33+932	1	28,00	28,00	De 28+878 a 28+902	1	24,00	24,00
De 33+940 a 34+000	1	60,00	60,00	De 29+368 a 29+388	1	20,00	20,00
De 36+510 a 36+722	1	212,00	212,00	De 29+545 a 29+573	1	28,00	28,00
De 38+927 a 39+079	1	152,00	152,00	De 29+991 a 30+003	1	12,00	12,00
De 39+651 a 40+027	1	376,00	376,00	De 30+833 a 31+005	1	172,00	172,00
De 40+474 a 40+642	1	168,00	168,00	De 31+019 a 31+139	1	120,00	120,00
Margen izquierda				De 31+677 a 31+813	1	136,00	136,00
De 1+327 a 1+455	1	128,00	128,00	De 33+785 a 33+813	1	28,00	28,00
De 2+131 a 2+203	1	72,00	72,00	De 33+904 a 33+936	1	32,00	32,00
De 3+790 a 3+818	1	28,00	28,00				12.246,00
De 4+711 a 4+735	1	24,00	24,00				
De 5+341 a 5+357	1	16,00	16,00				
De 5+813 a 5+869	1	56,00	56,00	C05I015	ud Terminal de barrera de 12 m		12.246,00
De 6+418 a 6+438	1	20,00	20,00		UD. Terminal de barrera de seguridad de 12 m de longitud y		
De 6+956 a 6+984	1	28,00	28,00		postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y		
De 7+277 a 7+345	1	68,00	68,00		pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.		
De 7+907 a 7+999	1	92,00	92,00		Terminal de 12 m		
De 8+139 a 8+323	1	184,00	184,00		Margen derecha		
De 8+329 a 8+481	1	152,00	152,00		De 31+224 a 31+252	1	1,00
De 8+514 a 8+538	1	24,00	24,00		De 33+579 a 33+771	1	1,00
De 8+595 a 8+803	1	208,00	208,00		De 36+510 a 36+722	1	1,00
De 8+807 a 9+067	1	260,00	260,00		De 39+651 a 40+027	1	1,00
De 9+067 a 9+299	1	232,00	232,00		De 40+058 a 40+166	1	1,00
De 9+305 a 9+397	1	92,00	92,00		De 40+474 a 40+642	1	1,00
De 9+790 a 9+814	1	24,00	24,00		Margen izquierda		
De 9+888 a 9+912	1	24,00	24,00		De 29+545 a 29+573	1	1,00
De 10+107 a 10+135	1	28,00	28,00		De 31+019 a 31+139	1	1,00
De 10+598 a 10+706	1	108,00	108,00		De 33+785 a 33+813	1	1,00
De 10+742 a 10+766	1	24,00	24,00		De 33+904 a 33+936	1	1,00
De 11+407 a 11+463	1	56,00	56,00				10,00
De 11+598 a 11+642	1	44,00	44,00				
De 11+742 a 11+762	1	20,00	20,00				
De 13+571 a 13+823	1	252,00	252,00	N05.TERM8	ud Terminal de barrera de 8 m		10,00
De 13+920 a 14+184	1	264,00	264,00		UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y		
De 18+069 a 18+117	1	48,00	48,00		postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y		
De 18+118 a 18+138	1	20,00	20,00		pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.		
De 18+562 a 18+648	1	86,00	86,00		Terminal de 8 m		
De 18+854 a 18+906	1	52,00	52,00		Margen derecha		
De 19+191 a 19+311	1	120,00	120,00		De 0+313 a 0+373	1	1,00
De 19+394 a 19+426	1	32,00	32,00				
De 19+599 a 19+743	1	144,00	144,00				

De 0+490 a 0+514	1	1,00	Margen izquierda		
De 0+526 a 0+554	1	1,00	De 1+327 a 1+455	1	1,00
De 1+335 a 1+491	1	1,00	De 2+131 a 2+203	1	1,00
De 1+898 a 2+042	1	1,00	De 3+790 a 3+818	1	1,00
De 2+110 a 2+182	1	1,00	De 4+711 a 4+735	1	1,00
De 3+290 a 3+386	1	1,00	De 5+813 a 5+869	1	1,00
De 3+790 a 3+822	1	1,00	De 6+418 a 6+438	1	1,00
De 4+711 a 4+799	1	1,00	De 6+956 a 6+984	1	1,00
De 5+390 a 5+470	1	1,00	De 7+277 a 7+345	1	1,00
De 5+398 a 5+450	1	1,00	De 8+139 a 8+323	1	1,00
De 5+462 a 5+502	1	1,00	De 8+329 a 8+481	1	1,00
De 6+178 a 6+246	1	1,00	De 8+514 a 8+538	1	1,00
De 6+418 a 6+478	1	1,00	De 9+305 a 9+397	1	1,00
De 6+606 a 6+710	1	1,00	De 9+790 a 9+814	1	1,00
De 6+805 a 6+909	1	1,00	De 9+888 a 9+912	1	1,00
De 6+935 a 7+003	1	1,00	De 10+107 a 10+135	1	1,00
De 7+263 a 7+367	1	1,00	De 10+598 a 10+706	1	1,00
De 7+886 a 8+014	1	1,00	De 10+742 a 10+766	1	1,00
De 8+509 a 8+529	1	1,00	De 11+407 a 11+463	1	1,00
De 8+713 a 8+781	1	1,00	De 11+598 a 11+642	1	1,00
De 9+888 a 9+908	1	1,00	De 11+742 a 11+762	1	1,00
De 10+123 a 10+147	1	1,00	De 13+920 a 14+184	1	1,00
De 11+410 a 11+466	1	1,00	De 18+562 a 18+648	1	1,00
De 13+566 a 13+622	1	1,00	De 18+854 a 18+906	1	1,00
De 13+716 a 13+840	1	1,00	De 19+191 a 19+311	1	1,00
De 13+911 a 14+103	1	1,00	De 19+394 a 19+426	1	1,00
De 14+108 a 14+204	1	1,00	De 19+599 a 19+743	1	1,00
De 14+213 a 14+281	1	1,00	De 20+065 a 20+181	1	1,00
De 18+064 a 18+076	1	1,00	De 20+227 a 20+267	1	1,00
De 18+118 a 18+142	1	1,00	De 20+638 a 20+678	1	1,00
De 18+368 a 18+432	1	1,00	De 20+712 a 20+768	1	1,00
De 18+870 a 18+910	1	1,00	De 21+302 a 21+342	1	1,00
De 19+736 a 19+776	1	1,00	De 21+533 a 21+561	1	1,00
De 20+422 a 20+458	1	1,00	De 22+662 a 22+738	1	1,00
De 20+570 a 20+586	1	1,00	De 22+909 a 22+929	1	1,00
De 20+807 a 21+283	1	1,00	De 24+029 a 24+065	1	1,00
De 21+487 a 21+551	1	1,00	De 24+604 a 24+728	1	1,00
De 21+644 a 21+832	1	1,00	De 25+725 a 25+813	1	1,00
De 22+139 a 22+199	1	1,00	De 26+567 a 26+591	1	1,00
De 22+465 a 22+485	1	1,00	De 26+615 a 26+631	1	1,00
De 22+578 a 22+862	1	1,00	De 27+680 a 27+712	1	1,00
De 22+983 a 23+027	1	1,00	De 28+099 a 28+143	1	1,00
De 23+187 a 23+223	1	1,00	De 28+878 a 28+902	1	1,00
De 23+964 a 24+020	1	1,00	De 29+368 a 29+388	1	1,00
De 25+180 a 25+216	1	1,00	De 29+545 a 29+573	1	1,00
De 25+312 a 25+436	1	1,00	De 30+833 a 31+005	2	2,00
De 25+705 a 25+789	1	1,00	De 31+019 a 31+139	1	1,00
De 25+910 a 26+078	1	1,00	De 31+677 a 31+813	1	1,00
De 26+534 a 26+646	1	1,00	De 33+785 a 33+813	1	1,00
De 26+669 a 26+717	1	1,00	De 33+904 a 33+936	1	1,00
De 27+635 a 27+855	1	1,00			114,00
De 28+099 a 28+151	1	1,00			
De 28+358 a 28+402	1	1,00			
De 28+870 a 28+926	1	1,00			
De 29+357 a 29+373	1	1,00			
De 29+991 a 30+147	1	1,00			
De 30+159 a 30+259	1	1,00			
De 30+726 a 30+750	2	2,00			
De 31+224 a 31+252	1	1,00			
De 33+940 a 34+000	1	1,00			
De 36+510 a 36+722	1	1,00			
De 39+651 a 40+027	1	1,00			
			N05.TERM4 ud Terminal de barrera de 4 m		
			UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y		
			postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y		
			pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.		
			Terminal de 4 m		
			Margen derecha		
			De 1+335 a 1+491	1	1,00
			De 1+898 a 2+042	1	1,00

De 2+110 a 2+182	1	1,00	De 7+907 a 7+999	1	1,00
De 3+290 a 3+386	1	1,00	De 8+139 a 8+323	1	1,00
De 3+790 a 3+822	1	1,00	De 8+595 a 8+803	1	1,00
De 5+462 a 5+502	1	1,00	De 9+305 a 9+397	1	1,00
De 5+510 a 5+570	2	2,00	De 9+790 a 9+814	1	1,00
De 5+585 a 5+613	2	2,00	De 9+888 a 9+912	1	1,00
De 5+620 a 5+640	1	1,00	De 10+107 a 10+135	1	1,00
De 6+178 a 6+246	1	1,00	De 10+598 a 10+706	1	1,00
De 6+418 a 6+478	1	1,00	De 10+742 a 10+766	1	1,00
De 6+606 a 6+710	1	1,00	De 11+407 a 11+463	1	1,00
De 6+805 a 6+909	1	1,00	De 11+598 a 11+642	1	1,00
De 6+935 a 7+003	1	1,00	De 11+742 a 11+762	1	1,00
De 7+263 a 7+367	1	1,00	De 13+571 a 13+823	1	1,00
De 7+886 a 8+014	1	1,00	De 13+920 a 14+184	1	1,00
De 8+509 a 8+529	1	1,00	De 18+069 a 18+117	1	1,00
De 8+713 a 8+781	1	1,00	De 18+118 a 18+138	1	1,00
De 9+888 a 9+908	1	1,00	De 18+562 a 18+648	1	1,00
De 10+123 a 10+147	1	1,00	De 18+854 a 18+906	1	1,00
De 11+410 a 11+466	1	1,00	De 19+191 a 19+311	1	1,00
De 13+566 a 13+622	1	1,00	De 19+394 a 19+426	1	1,00
De 13+716 a 13+840	1	1,00	De 19+599 a 19+743	1	1,00
De 13+911 a 14+103	1	1,00	De 20+065 a 20+181	1	1,00
De 14+108 a 14+204	1	1,00	De 20+227 a 20+267	1	1,00
De 14+213 a 14+281	1	1,00	De 20+559 a 20+579	1	1,00
De 18+368 a 18+432	1	1,00	De 21+302 a 21+342	1	1,00
De 18+870 a 18+910	1	1,00	De 21+533 a 21+561	1	1,00
De 19+736 a 19+776	1	1,00	De 22+202 a 22+254	2	2,00
De 20+422 a 20+458	1	1,00	De 22+662 a 22+738	1	1,00
De 20+654 a 20+778	1	1,00	De 22+909 a 22+929	1	1,00
De 20+807 a 21+283	1	1,00	De 24+522 a 24+594	1	1,00
De 21+487 a 21+551	1	1,00	De 24+604 a 24+728	1	1,00
De 21+644 a 21+832	1	1,00	De 26+567 a 26+591	1	1,00
De 21+839 a 22+127	2	2,00	De 26+615 a 26+631	1	1,00
De 22+196 a 22+244	1	1,00	De 26+892 a 26+944	1	1,00
De 22+465 a 22+485	1	1,00	De 27+680 a 27+712	1	1,00
De 22+578 a 22+862	1	1,00	De 28+099 a 28+143	1	1,00
De 22+983 a 23+027	1	1,00	De 31+677 a 31+813	1	1,00
De 23+187 a 23+223	1	1,00	Cola de pez		
De 23+576 a 23+640	2	2,00	Margen derecha		
De 23+647 a 23+795	2	2,00	De 0+313 a 0+373	1	1,00
De 24+024 a 24+052	1	1,00	De 0+381 a 0+413	2	2,00
De 25+180 a 25+216	1	1,00	De 0+490 a 0+514	1	1,00
De 25+312 a 25+436	1	1,00	De 0+526 a 0+554	1	1,00
De 25+444 a 25+548	1	1,00	De 4+711 a 4+799	1	1,00
De 25+910 a 26+078	1	1,00	De 4+819 a 4+855	2	2,00
De 26+534 a 26+646	1	1,00	De 5+390 a 5+470	1	1,00
De 26+906 a 26+946	1	1,00	De 5+398 a 5+450	1	1,00
De 27+635 a 27+855	1	1,00	De 5+620 a 5+640	1	1,00
De 28+099 a 28+151	1	1,00	De 18+064 a 18+076	1	1,00
De 28+358 a 28+402	1	1,00	De 18+078 a 18+118	2	2,00
De 28+870 a 28+926	1	1,00	De 18+118 a 18+142	1	1,00
De 38+927 a 39+079	1	1,00	De 20+570 a 20+586	1	1,00
Margen izquierda			De 20+585 a 20+645	2	2,00
De 1+327 a 1+455	1	1,00	De 20+654 a 20+778	1	1,00
De 2+131 a 2+203	1	1,00	De 22+139 a 22+199	1	1,00
De 3+790 a 3+818	1	1,00	De 22+196 a 22+244	1	1,00
De 4+711 a 4+735	1	1,00	De 23+964 a 24+020	1	1,00
De 5+341 a 5+357	2	2,00	De 24+024 a 24+052	1	1,00
De 5+813 a 5+869	1	1,00	De 25+444 a 25+548	1	1,00
De 6+418 a 6+438	1	1,00	De 25+705 a 25+789	1	1,00
De 6+956 a 6+984	1	1,00	De 26+669 a 26+717	1	1,00
De 7+277 a 7+345	1	1,00	De 26+873 a 26+897	2	2,00

	VIADUCTO 4. 20+600 A 20+652	2	62,00	124,00				
	VIADUCTO 5. 22+220 A 22+262	2	52,00	104,00	368,00			
					368,00			
						TV	ud Sistema CCTV	1,00
							UD. Sistema de CCTV, totalmente terminado.	
9500020	SUBCAPÍTULO C8.05 GESTIÓN DE RESIDUOS							
	t Gestión de RNP no pétreos							
	TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.					EM	ud Sistema captación datos meteorológicos	1,00
	S/Anejo.Gest.Res.	1	137,16	137,16	137,16		UD. Sistema de captación de datos meteorológicos, totalmente terminado.	
								1,00
9500050	t Gestión de Residuos peligrosos				137,16			
	TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.							
	S/Anejo.Gest.Res.	1	0,24	0,24	0,24			
					0,24			
SYS-UE08	SUBCAPÍTULO C8.06 SEGURIDAD Y SALUD							
	PA Seguridad y Salud							
	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.							
	1% del PEM	1		1,00	1,00			
								1,00
ETDP	CAPÍTULO U09 UE09 EXPLOTACIÓN							
	ud Estación aforo permanente							
	UD. Sistema de captación de datos de tráfico: Estación de aforos permanente, totalmente terminada.							
								1,00
ETDNP	ud Estación aforo no permanente							
	UD. Sistema de captación de datos de tráfico: Estación de aforos no permanente, totalmente terminada.							

2. CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

0001	9500020	t	TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	10,96	0009	C01D030	m³	M3. Excavación en zanjas, en roca, incluso entibación y agotamiento si fuere necesario, carga de productos sobrantes y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.	12,65
								DOCE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	67,18
								SESENTA Y SIETE con DIECIOCHO CÉNTIMOS	1,60
0002	9500030	t	TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	7,78	0010	C01D040	m³	M3. Excavación en túnel, en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte de productos a lugar de empleo o vertedero.	18,19
								UN con SESENTA CÉNTIMOS	5,20
								DIECIOCHO con DIECINUEVE CÉNTIMOS	6,76
0003	9500040	t	TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	6,94	0011	C01E030	m³	M3. Extendido, humectación y compactación de terraplén, pedraplén o todo uno con material procedente de desmonte o préstamos.	19,88
								SEIS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	126,06
								DIECINUEVE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	194,76
0004	9500050	t	TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	309,15	0012	C01E040	m³	M3. Suelo Seleccionado en extendidos superiores a 100 m3, incluida la extensión, humectación y compactación, todo ello conforme al art. 330 del PG-3 o en su caso Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa.	2,14
								CINCO con VEINTE CÉNTIMOS	1,22
								SEIS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,40
0005	C01B020	m²	M2. Escarificado y compactación de superficie, incluido señalistas.	1,22	0013	C01E060	m³	M3. Relleno de zanjas y pozos con material procedente de la excavación i/ extendido, humectación, compactación, terminación y refinado de la superficie de coronación.	1,45
								CINCO con VEINTE CÉNTIMOS	2,75
0006	C01C010	m²	M2. Desbroce en toda clase de terreno, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.	0,40	0014	C01E090	m³	M3. Relleno localizado con material filtrante, i/extensión y compactación manual.	2,75
								SEIS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,22
0007	C01D010	m³	M3. Excavación en tierra vegetal, i/carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo.	1,45	0015	C01E100	m³	M3. Escollera de escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg en protección de taludes o encauzamiento de ríos, completamente terminada.	1,22
								SEIS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,22
0008	C01D020	m³	M3. Excavación en desmonte en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.	2,75	0016	C01E110	m³	M3. Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg en protección de taludes o encauzamiento de ríos, hormigonada con hormigón HM-20 completamente terminada. Proporción piedra/hormigón 1/0,25m3.	1,22
								CIENTO VEINTISÉIS con SEIS CÉNTIMOS	1,22
								CIENTO NOVENTA Y CUATRO con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,22
								DOS con CATORCE CÉNTIMOS	1,22
								DOS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	1,22

0019	C02B010	ml	ML. Formación de bajante para talud mediante piezas prefabricadas de hormigón de 30 cm de ancho, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor y recibidas con mortero de cemento M-5. Incluida la excavación necesaria y posterior arroje con tierras, así como el rejuntado de las piezas. Totalmente acabado.	29,38	0032	C02I190	u	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 150. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	519,38
									QUINIENTOS DIECINUEVE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
									802,34
									OCHOCIENTOS DOS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
0020	C02C030	m²	M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.	14,63	0034	C02INN010	ml	ML. Tubo D= 80 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	196,51
									CIENTO NOVENTA Y SEIS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
0021	C02C040	m²	M2. Proyección de gunita en un espesor máximo de 15 cm. incluso fibras y malla de agarre en cualquier cuadrícula y diámetro. Totalmente acabado.	132,50	0035	C02INN020	ml	ML. Tubo D= 100 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	320,86
									TRESCIENTOS VEINTE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
0022	C02C050	ml	ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.	98,87	0036	C02INN030	ml	ML. Tubo D= 120 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	404,07
									CUATROCIENTOS CUATRO con SIETE CÉNTIMOS
0023	C02CNN060	m²	M2. Malla dinámica galvanizada para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.	27,35	0037	C02INN040	ml	ML. Tubo D= 200 cm de hormigón armado, i/transporte, colocación, cama de hormigón y p.p. de juntas totalmente colocado.	567,60
									QUINIENTOS SESENTA Y SIETE con SESENTA CÉNTIMOS
0024	C02E010	ud	UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D= 0,80 m totalmente terminada.	535,00	0038	C02K010	ml	ML. Paso salvacunetas con tubo de hormigón vibropresado D=60 cm, i/recubrimiento de hormigón HM-12,5/P/40/IIA totalmente colocado.	86,55
									OCHENTA Y SEIS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0025	C02E020	ud	UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D= 1,00 m totalmente terminada.	597,00	0039	C02M030	ml	ML. Mechinal con tubo D=75 mm. de PVC.	2,75
									DOS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0026	C02E030	ud	UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D= 1,20 m., totalmente terminada.	650,00	0040	C02N020	m²	M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m2, según norma EN 955.	5,27
									CINCO con VEINTISIETE CÉNTIMOS
0027	C02E060	ud	UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D=2,00 m totalmente terminada.	1.243,00	0041	C03A020	kg	KG. Acero para armar tipo B500S en barras corrugadas, totalmente colocado incluso parte proporcional de solapes, recortes, calzos y separadores y p.p de señalistas.	1,95
									UN con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0028	C02G010	ud	UD. Sumidero de 300x600 mm en tablero de puente, totalmente instalado.	68,95	0042	C03B010	m³	M3. Hormigón no estructural para limpieza tipo HL-15 en cimientos de soleras y pequeñas obras de fábrica, según EHE-08, totalmente terminado.	72,68
									SETENTA Y DOS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
0029	C02I160	u	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 80. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	380,83					
									CUATROCIENTOS TRECE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0030	C02I170	ud	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 100. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	413,59					
									CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
0031	C02I180	u	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 120. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	447,68					

0043	C03B070	m ³	M3. Hormigón bombeado a cualquier distancia y rendimiento armado HA-25, de 25 N/mm ² de resistencia característica según EHE, de cualquier consistencia, tamaño máximo de árido, ambiente, exposición y aditivo, vibrado y colocado, totalmente terminado. En cualquier clase de elemento. Incluido transporte de bomba.	134,51	0053	C03RNN030	m ²	M2. Suministro e instalación en boveda de membrana impermeabilizante Trocellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reticular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con solapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc.).	25,02
								CIENTO TREINTA Y CUATRO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0044	C03B100	m ³	M3. Hormigón de revestimiento de tunel con hormigón HA-25/P/40/IIA, vibrado y colocado.	162,01					
0045	C03B110 120,55	m ³	M3. Hormigón bombeado a cualquier distancia y rendimiento armado HA-35, de 35 N/mm ² de resistencia característica según EHE, de cualquier consistencia, tamaño máximo de árido, ambiente, exposición y aditivo, vibrado y colocado, totalmente terminado. En cualquier clase de elemento. Incluido transporte de bomba.					CIENTO SESENTA Y DOS con UN CÉNTIMOS	
					0054	C03RNN040	m ²	M2. Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlchado y limpieza.	34,45
								VEINTICINCO con DOS CÉNTIMOS	
								TREINTA Y CUATRO con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0046	C03F010	m ³	M2. Encofrado empleado en alzados, incluido montaje, desmontaje, p.p. de molduras, sellado de juntas, limpieza y humectación antes de hormigonado.	23,00	0055	C03SNN010	ml	ML. Viga prefabricada de hormigón pretensado, incluso transporte y colocación definitiva sobre apoyos. Según EHE. Medición según desarrollo real de vigas.	256,98
								CIENTO VEINTE con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0047	C03F020	m ²	M2. Encofrado curvo en paramento visto incluso suministro, colocación y desencofrado.	29,87					
								VEINTITRÉS	
0048	C03J010	m ²	M2. Muro de hormigón armado, in situ, de cualquier altura, incluyendo parte proporcional de cimentación.	228,29	0056	C03SNN020	ml	ML. Pilote fabricado in situ CPI-6, de diámetro 1.000 mm., para profundidades menores de 19 m., en terrenos inestables de consistencia media o blanda, ejecutado mediante perforación del terreno por medio de barrena sin entubación, utilizando durante la perforación lodo bentonítico como sistema de contención de las paredes del pilote, colocación de la armadura de acero B 500 S y hormigonado de forma continua con hormigón HA-25/P/40/IIa de central, al mismo tiempo que se extrae el lodo bentonítico, i/p.p. de transporte, instalación, montaje y desmontaje de equipo mecánico, retirada de sobrantes, descabezado, limpieza y doblado de las armaduras. Según NTE-CPI, EHE y CTE-SE-C.	341,16
								VEINTINUEVE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0049	C03O030	ml	ML. Barandilla de seguridad galvanizada colocada, incluso anclajes.	57,10					
								DOSCIENTOS VEINTIOCHO con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0050	C03QNN070	ml	ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m ² . Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.	17,60					
								CINCUENTA Y SIETE con DIEZ CÉNTIMOS	
0051	C03RNN010 22,26	ud	UD. Perno tipo argolla de acero inoxidable para control de convergencia en túnel, con tapón de protección, anclaje con resina y p.p. de equipo para instalación y de equipo medidor de convergencia con cinta métrica inoxidable, con precisión de 0,05 mm. totalmente instalada.		0057	C04A030	m ³	M3. Zahorra artificial en formación de capas de firme del tipo ZA 0/20 o ZA 0/32, incluido el transporte, extendido, humectación, y compactación. Totalmente acabada según art. 510 del PG-3. Para extendidos a partir de 100 m ² .	24,42
								DIECISIETE con SESENTA CÉNTIMOS	
0052	C03RNN020	ml	ML. Bulón de anclaje de 25 mm de diámetro incluso taladro, colocación, anclaje continuo mediante resina o cemento, placa de reparto, totalmente colocado en túnel.	20,68	0058	C04B020	m ³	M3. Suelo-cemento fabricado en planta del tipo SC20 o SC40, incluido el transporte, preparación de la superficie de apoyo, puesta en obra, compactación, prefisuración y riego de curado, totalmente terminado según el art. 513 del PG-3. Sin incluir conglomerante.	25,33
								VEINTIDÓS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
								VEINTICUATRO con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
								VEINTE con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
								VEINTICINCO con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

0059	C04B050	m³	M3. Suelo estabilizado in-situ tipo 3 con material de la propia traza o de préstamos, incluso extensión, nivelación y compactación, sin incluir conglomerante.	14,10	0071	C05I060	ud	UD. Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	158,19
0060	C04C040	t	M2. Riego de imprimación con emulsión del tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP con dotación 1,50 kg/m², incluso preparación de la superficie de aplicación.	446,66					
			CATORCE con DIEZ CÉNTIMOS						
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS		0072	C05I070	ud	UD. Señal triangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	168,00
0061	C04E010	m²	M2. Doble tratamiento superficial con su correspondiente ligante, incluso preparación de soporte, apisonado con rodillo neumático y barrido, para actuaciones a partir de 2.500 m².	4,85					
			CUATRO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS		0073	C05I080	ud	UD. Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	94,50
0062	C04E020	m²	M2. Barrido con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	0,08					
			CERO con OCHO CÉNTIMOS		0074	C05I090	ud	UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	173,88
0063	C04F010	m2cm	M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero.	0,60					
			CERO con SESENTA CÉNTIMOS		0075	C05I0MUR	ml	ML. Barrera s/ muro de hormigón con placa y 4 espárragos de anclaje.	40,18
0064	C05GUN01	m2	M2. Proyección de gunita en un espesor máximo de 15 cm. incluso fibras y malla de agarre en cualquier cuadrícula y diámetro. Totalmente acabado.	125,00					
			CIENTO VEINTICINCO		0076	C05NN010	ud	UD. Señal rectangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	240,98
0065	C05I010	ml	ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.	38,69					
			TREINTA Y OCHO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		0077	C05NN030	ud	UD. Señal cuadrada permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	151,20
0066	C05I015	ud	UD. Terminal de barrera de seguridad de 12 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	471,49					
			CUATROCIENTOS SETENTA Y UN con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		0078	C05NN050	m²	M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	9,00
0067	C05I020	ml	ML. Suplemento faldon de barrera continúa motoristas, a colocar en nuevos tramos de barrera instalada.	25,68					
			VEINTICINCO con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS		0079	C05NN060	ud	UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	71,00
0068	C05I030	ud	UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.	113,37					
			CIENTO TRECE con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS		0080	C05NN070	ud	UD. Captafaro retroreflectante a una cara 3M o equivalente, fijado sobre el pavimento con adhesivo de dos componentes, incluso preparación de la superficie, totalmente colocado.	8,15
0069	C05I040	ud	UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocado.	79,97					
			SETENTA Y NUEVE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS		0081	C05NN080	ud	UD. Reposición baliza de vialidad invernal, de 3,00 m de altura, empotrado 0,50 m en dado de hormigón, de 0,40x0,40 m, totalmente terminado.	45,68
0070	C05I050	ud	UD. Hito miramétrico reflexivo, según planos, incluso cimentación, colocado.	500,00					
			QUINIENTOS						
								CIENTO CINCUENTA Y OCHO con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
								CIENTO SESENTA Y OCHO	
								NOVENTA Y CUATRO con CINCUENTA CÉNTIMOS	
								CIENTO SETENTA Y TRES con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
								CUARENTA con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
								DOSCIENTOS CUARENTA con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
								CIENTO CINCUENTA Y UN con VEINTE CÉNTIMOS	
								NUEVE	
								SETENTA Y UN	
								OCHO con QUINCE CÉNTIMOS	
								CUARENTA Y CINCO con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

0082	C07AANN010	m ³	M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	3,16	0092	C07ABNN120	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Buxus sempervirens, en contenedor. Dimensiones 0,10-0,20 metros de altura.	1,59
			TRES con DIECISÉIS CÉNTIMOS					UN con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0083	C07AANN020	m ²	M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.	0,90	0093	C07ABNN150	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Juniperus oxycedrus, en contenedor. Dimensiones 0,20-0,30 metros de altura.	2,33
			CERO con NOVENTA CÉNTIMOS					DOS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0084	C07AANN030	m ²	M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.	0,95	0094	C07ABNN190	ud	UD. Riego de arbustos.	1,29
			CERO con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					UN con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
0085	C07ABNN010	ud	UD. Ejecución de la unidad de plantación arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 25 plantas/100 m ² con las especies: Quercus coccifera, Retama sphaerocarpa, Rhamnus alaternus y Jasminum fruticans por un lado, y las especies Rosa sp., Amelanchier ovalis, Crataegus monogyna, Rhamnus alaternus y Sorbus aria por otro. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.	742,00	0095	C07ACNN010	ud	UD. Ejecución de la unidad de plantación arbórea-arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ para arbustos y 60x60x60 cm ³ para árboles, con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 11 árboles y 25 arbustos cada 100 m ² , con las especies: Quercus faginea, Acer granatense, Rosa sp., Amelanchier ovalis, Crataegus monogyna, Rhamnus alaternus y Sorbus aria. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.	954,01
			SETECIENTOS CUARENTA Y DOS					NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con UN CÉNTIMOS	
0086	C07ABNN030	ud	UD. Ejecución de la unidad de plantación arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 20 plantas/100 m ² con las especies: Juniperus oxycedrus, Pistacia terebinthus, Buxus sempervirens, Genista scorpius y Lonicera etrusca. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.	742,00	0096	C07ACNN060	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Quercus pubescens, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	2,65
			SETECIENTOS CUARENTA Y DOS					DOS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0087	C07ABNN060	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Retama sphaerocarpa, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	1,59	0097	C07ACNN090	ud	UD. Riego de árboles.	1,69
			UN con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					UN con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0088	C07ABNN080	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Rosa sp., en contenedor. Dimensiones 0,40-0,50 metros de altura.	1,33	0098	C07ADNN010	ud	UD. Ejecución de la unidad de plantación arbórea-arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ para arbustos y 60x60x60 cm ³ para árboles, con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 3 árboles y 4 arbustos cada 100 m ² , con las especies: Fraxinus angustifolia, Alnus glutinosa, Populus alba, Salix atrocinerea, Salix eleagnos, Salix purpurea y Cotylus avellana. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.	954,01
			UN con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO con UN CÉNTIMOS	
0089	C07ABNN090	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Amelanchier ovalis, en contenedor. Dimensiones 0,60-0,80 metros de altura.	2,65	0099	C07ADNN020	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Fraxinus angustifolia, a raíz desnuda. Dimensiones 1,25-1,50 metros de altura.	1,22
			DOS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					UN con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
0090	C07ABNN100	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Crataegus monogyna, en contenedor. Dimensiones 0,80-1,00 metros de altura.	2,39	0100	C07ADNN040	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Populus alba, en contenedor. Dimensiones 0,80-1,00 metros de altura.	1,06
			DOS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					UN con SEIS CÉNTIMOS	
0091	C07ABNN110	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Sorbus aria, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	1,06	0101	C07ADNN080	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Corylus avellana, a raíz desnuda. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	0,89
			UNO con SEIS CÉNTIMOS					CERO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

0102	C07AENN010	m ²	M2. Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.	0,66	0113	ETDP	ud	UD. Sistema de captación de datos de tráfico: Estación de aforos permanente, totalmente terminada.	39.456,05
								TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS con CINCO CÉNTIMOS	
					0114	MV1001	ml	ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.	0,30
0103	C07AENN020	m ³	M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas de ocupación temporal, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	3,18				CERO con TREINTA CÉNTIMOS	
					0115	MV1501	ml	ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.	0,37
								TRES con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
0104	C07AENN030	m ²	M2. Formación de césped adecuado áreas con fuerte sequía, en la costa mediterránea, por siembra de Penisetum clandestinum al 20 %, en superficies hasta 1000 m ² , comprendiendo distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m ² pase de rulo y primer riego.	2,28				CERO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
					0116	N-C03I150	ud		347,83
								DOS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0105	C07BNN010	ml	ML. Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30 mm y 1 m de longitud unidos entre sí mediante una cinta de señalización de obra y colocados cada 8 m.	0,42	0117	N-C04.CEM	t	TN. Cemento 32,5N a granel empleado en estabilización de suelos o fabricación de suelocemento y gravacemento.	110,00
								CIENTO DIEZ	
0106	C07BNN020	ml	ML. Barrera filtrante de un metro de altura, para la retención de sedimentos en cauces, mediante balas de paja, sujetas con estacas de madera clavadas a una profundidad de un metro en el cauce, incluidas herramientas y medios auxiliares.	14,73	0118	N-C05-INTERS	m2		5,41
								CINCO con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
					0119	N-REPOS.FO	ud	UD. Partida alzada de reposición de fibra óptica, totalmente terminada.	5.000,00
					0120	N-TUN.IMPERM	ud	UD. Partida alzada para la impermeabilización de paramentos de túneles, incluso drenaje profundo, totalmente terminado.	100.000,00
								CATORCE con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0107	C07BNN030	ud	UD. Balsa de decantación de sólidos con capacidad para 25 habitantes equivalentes.	3.166,06	0121	N01.DEM.PAV.	m ²	M2. Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero de productos resultantes.	4,71
								TRES MIL CIENTO SESENTA Y SEIS con SEIS CÉNTIMOS	
0108	C07BNN050	mes	MES. Seguimiento arqueológico y paleontológico durante los movimientos de tierras de las obras.	6.360,00	0122	N01.HID-DEM	m3	M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y retirada de material sobrante; totalmente terminado.	434,24
								SEIS MIL TRESCIENTOS SESENTA	
0109	E01	m2	M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	218,78	0123	N01.HINCA	m	ML. Hincas de carriles RN54 ejecutados al tresbolillo, separados 0,75 ml, de hasta 12 ml de profundidad, incluso excavación, recorte de longitud de carril sobrante y zuncho de hormigón armado de 80 cm x 80 cm para atado cabeza de carriles.	3.043,76
								CUATRO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
								DOSCIENTOS DIECIOCHO con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0110	E02	m2	M2. Cartel tipo flecha en chapa de acero galvanizado, retrorreflectante clase RA2, i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	329,66	0124	N01.MUR.ESCOL	m ³	M3. Formación de muro de escollera con alzado de 2,5 m de altura, 2,5 m en base inferior y 1,40 m en base superior y con zapata de apoyo de 2,5 m de base y 1,5 m de alto, incluso excavación y relleno trasdós.	90,00
								TRESCIENTOS VEINTINUEVE con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0111	EM	ud	UD. Sistema de captación de datos meteorológicos, totalmente terminado.	321.888,36	0125	N01A010	m ³	M3. Demolición de hormigón en masa con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero.	17,57
								TRESCIENTOS VEINTIÚN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0112	ETDNP	ud	UD. Sistema de captación de datos de tráfico: Estación de aforos no permanente, totalmente terminada.	60.000,00				NOVENTA	
								SESENTA MIL	
								DIECISIETE con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

0126	N01A020	m ³	M3. Demolición de hormigón armado con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero.	21,56	0138	N05.TERM.PRET	ud		212,10
								DOSCIENTOS DOCE con DIEZ CÉNTIMOS	
0127	N01A060	ml	ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	17,85	0139	N05.TERM4	ud	UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	205,08
								DOSCIENTOS CINCO con OCHO CÉNTIMOS	
0128	N02INN035	ml	ML. Tubo D= 150 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	487,27	0140	N05.TERM8	ud	UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	314,41
								TRESCIENTOS CATORCE con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0129	N04.ASENT	m ² cm	Reparación de asentamiento en firme consistente en demolición de subbase de suelo estabilizado o suelo cemento hasta una profundidad de 15 cm, compactación de explanada existente, y reposición de subbase consistente en 15 cm de suelo estabilizado tipo S-EST3 con una dotación de cemento de 35 kg por tonelada de suelo estabilizado, totalmente terminada.	3,01	0141	N05CASCADA	ml	ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.	80,00
								OCHENTA	
0130	N04.BET01	t	TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta.	680,00	0142	N05JUN40	ml	ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.	276,00
								DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS	
0131	N04.BET02	t	Betún PMB 45/80-60 modificado con polímeros (con o sin caucho) para mezclas bituminosas, a pie de obra o planta.	848,00	0143	N05JUN70	ml	ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.	450,00
								CUATROCIENTOS CINCUENTA	
0132	N04.EMULS01	t	TN. Emulsión tipo C60B5 para microaglomerado en frío.	700,00	0144	N05LAMCIE	m	ML. Cierre de la lámina de polietileno reticular en los bordes de la zona a impermeabilizar con pletina c/10cm y sellado con masilla de poliuretano, completamente acabado y anclado.	18,97
								DIECIOCHO con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0133	N04.MBC01	t	TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.	35,00	0145	N617.0010	ml	ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.	150,72
								CIENTO CINCUENTA con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0134	N04.MBC02	t	TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22 bin D o S o del tipo AC32 bin S, o en capa base del tipo AC22 base G o del tipo AC32 base S o G; incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.	25,01	0146	N617.0011	m	ML. Pretil para áreas urbanas y periurbanas con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.	238,51
								DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0135	N04.MICROF8	t	TN. Microaglomerado en frío tipo MICROF 8 sup, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, sin incluir emulsión.	91,06	0147	N617.0012	m	ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, incluyendo cajado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.	50,92
								CINCUENTA con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0136	N04C010	t	TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.	466,70					
								CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS con SETENTA CÉNTIMOS	
0137	N04F010	m2	M2. Borrado de marca vial mediante fresado, incluida limpieza y transporte a vertedero.	12,00					
								DOCE	

0148	N704.0100	m	ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	43,77
			CUARENTA Y TRES con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0149	SYS-UE01	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	38.764,93
			TREINTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0150	SYS-UE02	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	59.338,31
			CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0151	SYS-UE03	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	19.717,38
			DIECINUEVE MIL SETECIENTOS DIECISIETE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0152	SYS-UE04	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	37.985,14
			TREINTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO con CATORCE CÉNTIMOS	
0153	SYS-UE05	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	37.799,45
			TREINTA Y SIETE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0154	SYS-UE06	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	22.976,17
			VEINTIDÓS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
0155	SYS-UE07	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	27.898,95
			VEINTISIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0156	SYS-UE08	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	39.152,34
			TREINTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0157	TV	ud	UD. Sistema de CCTV, totalmente terminado.	197.766,64
			CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SESENTA Y SEIS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

En Huesca, a marzo de 2022

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo. D. F. Javier Pérez Fernández

I.C.C.P.

Ingeniero proyectista

El Ingeniero Autor del Proyecto

Por la Dirección de Proyecto

Fdo. Dª. Gabriela Bermúdez Pérez

I.C.C.P.

Jefa de sección de Proyectos y Obras

La Ingeniera Directora de Contrato

CUADRO DE PRECIOS 2

0001	9500020	t	TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	0004	9500050	t	TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.		
								Resto de obra y materiales.....	291,65
								Suma la partida.....	291,65
								Costes indirectos..... 6%	17,50
								TOTAL PARTIDA.....	309,15
			Resto de obra y materiales.....	10,34					
			Suma la partida.....	10,34					
			Costes indirectos..... 6%	0,62					
			TOTAL PARTIDA.....	10,96					
0002	9500030	t	TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	0005	C01B020	m ²	M2. Escarificado y compactación de superficie, incluido señalistas.		
								Mano de obra.....	0,08
								Maquinaria.....	1,07
								Suma la partida.....	1,15
								Costes indirectos..... 6%	0,07
								TOTAL PARTIDA.....	1,22
			Resto de obra y materiales.....	7,34					
			Suma la partida.....	7,34					
			Costes indirectos..... 6%	0,44					
			TOTAL PARTIDA.....	7,78					
0003	9500040	t	TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	0006	C01C010	m ²	M2. Desbroce en toda clase de terreno, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.		
								Mano de obra.....	0,04
								Maquinaria.....	0,34
								Suma la partida.....	0,38
								Costes indirectos..... 6%	0,02
								TOTAL PARTIDA.....	0,40
			Resto de obra y materiales.....	6,55					
			Suma la partida.....	6,55					
			Costes indirectos..... 6%	0,39					
			TOTAL PARTIDA.....	6,94					
					0007	C01D010	m ³	M3. Excavación en tierra vegetal, i/carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo.	
								Mano de obra.....	0,02
								Maquinaria.....	1,35
								Suma la partida.....	1,37
								Costes indirectos..... 6%	0,08
								TOTAL PARTIDA.....	1,45
					0008	C01D020	m ³	M3. Excavación en desmonte en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.	
								Mano de obra.....	0,32
								Maquinaria.....	2,27
								Suma la partida.....	2,59
								Costes indirectos..... 6%	0,16
								TOTAL PARTIDA.....	2,75

0027	C02E060	ud	UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D=2,00 m totalmente terminada.	Mano de obra.....	43,50	0032	C02I190	u	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 150. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	Mano de obra.....	164,43
				Resto de obra y materiales.....	1.129,14					Maquinaria.....	103,59
										Resto de obra y materiales.....	221,95
				Suma la partida.....	1.172,64					Suma la partida.....	489,98
				Costes indirectos..... 6%	70,36					Costes indirectos..... 6%	29,40
				TOTAL PARTIDA.....	1.243,00					TOTAL PARTIDA.....	519,38
0028	C02G010	ud	UD. Sumidero de 300x600 mm en tablero de puente, totalmente instalado.	Mano de obra.....	20,94	0033	C02I210	u	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 200. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	Mano de obra.....	250,10
				Maquinaria.....	0,04					Maquinaria.....	162,01
				Resto de obra y materiales.....	44,06					Resto de obra y materiales.....	344,83
				Suma la partida.....	65,05					Suma la partida.....	756,92
				Costes indirectos..... 6%	3,90					Costes indirectos..... 6%	45,42
				TOTAL PARTIDA.....	68,95					TOTAL PARTIDA.....	802,34
0029	C02I160	u	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 80. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	Mano de obra.....	126,59	0034	C02INN010	ml	ML. Tubo D= 80 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	Mano de obra.....	10,73
				Maquinaria.....	74,28					Maquinaria.....	19,20
				Resto de obra y materiales.....	158,39					Resto de obra y materiales.....	155,46
				Suma la partida.....	359,27					Suma la partida.....	185,39
				Costes indirectos..... 6%	21,56					Costes indirectos..... 6%	11,12
				TOTAL PARTIDA.....	380,83					TOTAL PARTIDA.....	196,51
0030	C02I170	ud	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 100. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	Mano de obra.....	136,91	0035	C02INN020	ml	ML. Tubo D= 100 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	Mano de obra.....	16,15
				Maquinaria.....	81,16					Maquinaria.....	30,54
				Resto de obra y materiales.....	172,09					Resto de obra y materiales.....	256,01
				Suma la partida.....	390,18					Suma la partida.....	302,70
				Costes indirectos..... 6%	23,41					Costes indirectos..... 6%	18,16
				TOTAL PARTIDA.....	413,59					TOTAL PARTIDA.....	320,86
0031	C02I180	u	UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 120. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	Mano de obra.....	145,72	0036	C02INN030	ml	ML. Tubo D= 120 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	Mano de obra.....	11,54
				Maquinaria.....	88,38					Maquinaria.....	24,29
				Resto de obra y materiales.....	188,24					Resto de obra y materiales.....	345,37
				Suma la partida.....	422,34					Suma la partida.....	381,20
				Costes indirectos..... 6%	25,34					Costes indirectos..... 6%	22,87
				TOTAL PARTIDA.....	447,68					TOTAL PARTIDA.....	404,07
				Mano de obra.....	145,72						
				Maquinaria.....	88,38						
				Resto de obra y materiales.....	188,24						
				Suma la partida.....	422,34						
				Costes indirectos..... 6%	25,34						
				TOTAL PARTIDA.....	447,68						

0037	C02INN040	ml	ML. Tubo D= 200 cm de hormigón armado, i/transporte, colocación, cama de hormigón y p.p. de juntas totalmente colocado.		0042	C03B010	m³	M3. Hormigón no estructural para limpieza tipo HL-15 en cimientos de soleras y pequeñas obras de fábrica, según EHE-08, totalmente terminado.		
				Mano de obra.....	9,84				Mano de obra.....	4,30
				Maquinaria.....	17,38				Maquinaria.....	11,74
				Resto de obra y materiales.....	508,25				Resto de obra y materiales.....	52,53
				Suma la partida.....	535,47				Suma la partida.....	68,57
				Costes indirectos..... 6%	32,13				Costes indirectos..... 6%	4,11
				TOTAL PARTIDA.....	567,60				TOTAL PARTIDA.....	72,68
0038	C02K010	ml	ML. Paso salvacunetas con tubo de hormigón vibropresado D=60 cm, i/recubrimiento de hormigón HM-12,5/P/40/IIA totalmente colocado.		0043	C03B070	m³	M3. Hormigón bombeado a cualquier distancia y rendimiento armado HA-25, de 25 N/mm2 de resistencia característica según EHE, de cualquier consistencia, tamaño máximo de árido, ambiente, exposición y aditivo, vibrado y colocado, totalmente terminado. En cualquier clase de elemento. Incluido transporte de bomba.		
				Mano de obra.....	14,61				Mano de obra.....	3,71
				Maquinaria.....	20,68				Maquinaria.....	20,60
				Resto de obra y materiales.....	46,36				Resto de obra y materiales.....	102,59
				Suma la partida.....	81,65				Suma la partida.....	126,90
				Costes indirectos..... 6%	4,90				Costes indirectos..... 6%	7,61
				TOTAL PARTIDA.....	86,55				TOTAL PARTIDA.....	134,51
0039	C02M030	ml	ML. Mechinal con tubo D=75 mm. de PVC.		0044	C03B100	m³	M3. Hormigón de revestimiento de tunel con hormigón HA-25/P/40/IIA, vibrado y colocado.		
				Mano de obra.....	1,07				Mano de obra.....	15,09
				Maquinaria.....	0,13				Maquinaria.....	33,11
				Resto de obra y materiales.....	1,39				Resto de obra y materiales.....	104,64
				Suma la partida.....	2,59				Suma la partida.....	152,84
				Costes indirectos..... 6%	0,16				Costes indirectos..... 6%	9,17
				TOTAL PARTIDA.....	2,75				TOTAL PARTIDA.....	162,01
0040	C02N020	m²	M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m2, según norma EN 955.		0045	C03B110	m³	M3. Hormigón bombeado a cualquier distancia y rendimiento armado HA-35, de 35 N/mm2 de resistencia característica según EHE, de cualquier consistencia, tamaño máximo de árido, ambiente, exposición y aditivo, vibrado y colocado, totalmente terminado. En cualquier clase de elemento. Incluido transporte de bomba.		
				Mano de obra.....	3,75				Mano de obra.....	0,22
				Resto de obra y materiales.....	1,22				Maquinaria.....	1,14
				Suma la partida.....	4,97				Resto de obra y materiales.....	112,37
				Costes indirectos..... 6%	0,30				Suma la partida.....	113,73
				TOTAL PARTIDA.....	5,27				Costes indirectos..... 6%	6,82
0041	C03A020	kg	KG. Acero para armar tipo B500S en barras corrugadas, totalmente colocado incluso parte proporcional de solapes, recortes, calzos y separadores y p.p. de señalistas.						TOTAL PARTIDA.....	120,55
				Mano de obra.....	0,40					
				Maquinaria.....	0,05					
				Resto de obra y materiales.....	1,39					
				Suma la partida.....	1,84					
				Costes indirectos..... 6%	0,11					
				TOTAL PARTIDA.....	1,95					

0046	C03F010	m²	M2. Encofrado empleado en alzados, incluido montaje, desmontaje, p.p de molduras, sellado de juntas, limpieza y humectación antes de hormigonado.						
				Mano de obra.....	16,57				
				Maquinaria.....	2,35				
				Resto de obra y materiales.....	2,78				
				Suma la partida.....	21,70				
				Costes indirectos..... 6%	1,30				
				TOTAL PARTIDA.....	23,00				
								Mano de obra.....	12,39
								Maquinaria.....	6,42
								Resto de obra y materiales.....	2,19
								Suma la partida.....	21,00
								Costes indirectos..... 6%	1,26
				TOTAL PARTIDA.....	22,26				
0047	C03F020	m²	M2. Encofrado curvo en paramento visto incluso suministro, colocación y desencofrado.	Mano de obra.....	20,88				
				Maquinaria.....	4,10				
				Resto de obra y materiales.....	3,20				
				Suma la partida.....	28,18				
				Costes indirectos..... 6%	1,69				
				TOTAL PARTIDA.....	29,87				
								Mano de obra.....	8,56
								Maquinaria.....	7,05
								Resto de obra y materiales.....	3,90
								Suma la partida.....	19,51
								Costes indirectos..... 6%	1,17
				TOTAL PARTIDA.....	20,68				
0048	C03J010	m²	M2. Muro de hormigón armado, in situ, de cualquier altura, incluyendo parte proporcional de cimentación.	Mano de obra.....	32,27				
				Maquinaria.....	13,84				
				Resto de obra y materiales.....	169,26				
				Suma la partida.....	215,37				
				Costes indirectos..... 6%	12,92				
				TOTAL PARTIDA.....	228,29				
								Mano de obra.....	1,67
								Maquinaria.....	0,33
								Resto de obra y materiales.....	21,60
								Suma la partida.....	23,60
								Costes indirectos..... 6%	1,42
				TOTAL PARTIDA.....	25,02				
0049	C03O030	ml	ML. Barandilla de seguridad galvanizada colocada, incluso anclajes.	Mano de obra.....	6,51				
				Maquinaria.....	2,30				
				Resto de obra y materiales.....	45,06				
				Suma la partida.....	53,87				
				Costes indirectos..... 6%	3,23				
				TOTAL PARTIDA.....	57,10				
								Mano de obra.....	1,67
								Maquinaria.....	0,33
								Resto de obra y materiales.....	21,60
								Suma la partida.....	23,60
								Costes indirectos..... 6%	1,42
				TOTAL PARTIDA.....	25,02				
0050	C03QNN070	ml	ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m². Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.	Mano de obra.....	2,93				
				Maquinaria.....	12,51				
				Resto de obra y materiales.....	1,16				
				Suma la partida.....	16,60				
				Costes indirectos..... 6%	1,00				
				TOTAL PARTIDA.....	17,60				

0054	C03RNN040	m ²	M2. Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.						
				Mano de obra.....	19,15				
				Maquinaria.....	0,03				
				Resto de obra y materiales.....	13,32				
				Suma la partida.....	32,50				
				Costes indirectos..... 6%	1,95				
				TOTAL PARTIDA.....	34,45				
				Mano de obra.....	19,15				
				Maquinaria.....	0,03				
				Resto de obra y materiales.....	13,32				
				Suma la partida.....	32,50				
				Costes indirectos..... 6%	1,95				
				TOTAL PARTIDA.....	34,45				
0055	C03SNN010	ml	ML. Viga prefabricada de hormigón pretensado, incluso transporte y colocación definitiva sobre apoyos. Según EHE. Medición según desarrollo real de vigas.						
				Mano de obra.....	3,19				
				Maquinaria.....	3,79				
				Resto de obra y materiales.....	235,45				
				Suma la partida.....	242,43				
				Costes indirectos..... 6%	14,55				
				TOTAL PARTIDA.....	256,98				
0056	C03SNN020	ml	ML. Pilote fabricado in situ CPI-6, de diámetro 1.000 mm., para profundidades menores de 19 m., en terrenos inestables de consistencia media o blanda, ejecutado mediante perforación del terreno por medio de barrena sin entubación, utilizando durante la perforación lodo bentonítico como sistema de contención de las paredes del pilote, colocación de la armadura de acero B 500 S y hormigonado de forma continua con hormigón HA-25/P/40/IIa de central, al mismo tiempo que se extrae el lodo bentonítico, i/p.p. de transporte, instalación, montaje y desmontaje de equipo mecánico, retirada de sobrantes, descabezado, limpieza y doblado de las armaduras. Según NTE-CPI, EHE y CTE-SE-C.						
				Mano de obra.....	24,72				
				Maquinaria.....	115,79				
				Resto de obra y materiales.....	181,34				
				Suma la partida.....	321,85				
				Costes indirectos..... 6%	19,31				
				TOTAL PARTIDA.....	341,16				
0057	C04A030	m3	M3. Zahorra artificial en formación de capas de firme del tipo ZA 0/20 o ZA 0/32, incluido el transporte, extendido, humectación, y compactación. Totalmente acabada según art. 510 del PG-3. Para extendidos a partir de 100 m2.						
				Mano de obra.....	1,46				
				Maquinaria.....	14,65				
				Resto de obra y materiales.....	6,93				
				Suma la partida.....	23,04				
				Costes indirectos..... 6%	1,38				
				TOTAL PARTIDA.....	24,42				
0058	C04B020	m ³	M3. Suelo-cemento fabricado en planta del tipo SC20 o SC40, incluido el transporte, preparación de la superficie de apoyo, puesta en obra, compactación, prefisuración y riego de curado, totalmente terminado según el art. 513 del PG-3. Sin incluir conglomerante.						
				Mano de obra.....	1,61				
				Maquinaria.....	12,74				
				Resto de obra y materiales.....	9,55				
				Suma la partida.....	23,90				
				Costes indirectos..... 6%	1,43				
				TOTAL PARTIDA.....	25,33				
0059	C04B050	m ³	M3. Suelo estabilizado in-situ tipo 3 con material de la propia traza o de préstamos, incluso extensión, nivelación y compactación, sin incluir conglomerante.						
				Mano de obra.....	0,22				
				Maquinaria.....	0,57				
				Resto de obra y materiales.....	12,51				
				Suma la partida.....	13,30				
				Costes indirectos..... 6%	0,80				
				TOTAL PARTIDA.....	14,10				
				Mano de obra.....	0,22				
				Maquinaria.....	0,57				
				Resto de obra y materiales.....	12,51				
				Suma la partida.....	13,30				
				Costes indirectos..... 6%	0,80				
				TOTAL PARTIDA.....	14,10				
0060	C04C040	t	M2. Riego de imprimación con emulsión del tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP con dotación 1,50 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.						
				Mano de obra.....	6,50				
				Maquinaria.....	14,88				
				Resto de obra y materiales.....	400,00				
				Suma la partida.....	421,38				
				Costes indirectos..... 6%	25,28				
				TOTAL PARTIDA.....	446,66				

0061	C04E010	m²	M2. Doble tratamiento superficial con su correspondiente ligante, incluso preparación de soporte, apisonado con rodillo neumático y barrido, para actuaciones a partir de 2.500 m².		0066	C05I015	ud	UD. Terminal de barrera de seguridad de 12 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	
									Mano de obra..... 2,53
									Maquinaria..... 1,16
									Resto de obra y materiales..... 441,11
									Suma la partida..... 444,80
									Costes indirectos..... 6% 26,69
									TOTAL PARTIDA..... 471,49
0062	C04E020	m²	M2. Barrido con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.		0067	C05I020	ml	ML. Suplemento faldon de barrera continúa motoristas, a colocar en nuevos tramos de barrera instalada.	
									Mano de obra..... 3,77
									Maquinaria..... 1,29
									Resto de obra y materiales..... 19,17
									Suma la partida..... 24,23
									Costes indirectos..... 6% 1,45
									TOTAL PARTIDA..... 25,68
0063	C04F010	m2cm	M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero.		0068	C05I030	ud	UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.	
									Mano de obra..... 3,30
									Resto de obra y materiales..... 103,65
									Suma la partida..... 106,95
									Costes indirectos..... 6% 6,42
									TOTAL PARTIDA..... 113,37
0064	C05GUN01	m2	M2. Proyección de gunita en un espesor máximo de 15 cm. incluso fibras y malla de agarre en cualquier cuadrícula y diámetro. Totalmente acabado.		0069	C05I040	ud	UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocado.	
									Mano de obra..... 6,66
									Maquinaria..... 0,73
									Resto de obra y materiales..... 68,05
									Suma la partida..... 75,44
									Costes indirectos..... 6% 4,53
									TOTAL PARTIDA..... 79,97
0065	C05I010	ml	ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.		0070	C05I050	ud	UD. Hito miriamétrico reflexivo, según planos, incluso cimentación, colocado.	
									Mano de obra..... 64,91
									Resto de obra y materiales..... 406,79
									Suma la partida..... 471,70
									Costes indirectos..... 6% 28,30
									TOTAL PARTIDA..... 500,00
									Mano de obra..... 3,23
									Maquinaria..... 8,09
									Resto de obra y materiales..... 25,18
									Suma la partida..... 36,50
									Costes indirectos..... 6% 2,19
									TOTAL PARTIDA..... 38,69

0071	C051060	ud	UD. Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	0075	C0510MUR	ml	ML. Barrera s/ muro de hormigón con placa y 4 espárragos de anclaje.	Mano de obra.....	14,15
								Maquinaria.....	0,60
								Resto de obra y materiales.....	23,16
			Mano de obra.....					Suma la partida.....	37,91
			Maquinaria.....					Costes indirectos..... 6%	2,27
			Resto de obra y materiales.....					TOTAL PARTIDA.....	40,18
			Suma la partida.....						
			Costes indirectos..... 6%						
			TOTAL PARTIDA.....						
				0076	C05NN010	ud	UD. Señal rectangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	Mano de obra.....	13,54
0072	C051070	ud	UD. Señal triangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					Maquinaria.....	1,79
			Mano de obra.....					Resto de obra y materiales.....	212,01
			Maquinaria.....					Suma la partida.....	227,34
			Resto de obra y materiales.....					Costes indirectos..... 6%	13,64
			Suma la partida.....					TOTAL PARTIDA.....	240,98
			Costes indirectos..... 6%						
			TOTAL PARTIDA.....						
				0077	C05NN030	ud	UD. Señal cuadrada permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	Mano de obra.....	20,75
			Mano de obra.....					Maquinaria.....	1,67
			Maquinaria.....					Resto de obra y materiales.....	120,22
			Resto de obra y materiales.....					Suma la partida.....	142,64
			Suma la partida.....					Costes indirectos..... 6%	8,56
			Costes indirectos..... 6%					TOTAL PARTIDA.....	151,20
			TOTAL PARTIDA.....						
				0078	C05NN050	m²	M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	Mano de obra.....	2,97
0073	C051080	ud	UD. Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					Maquinaria.....	2,08
			Mano de obra.....					Resto de obra y materiales.....	3,44
			Maquinaria.....					Suma la partida.....	8,49
			Resto de obra y materiales.....					Costes indirectos..... 6%	0,51
			Suma la partida.....					TOTAL PARTIDA.....	9,00
			Costes indirectos..... 6%						
			TOTAL PARTIDA.....						
				0074	C051090	ud	UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	Mano de obra.....	20,40
			Mano de obra.....					Maquinaria.....	1,77
			Maquinaria.....					Resto de obra y materiales.....	141,87
			Resto de obra y materiales.....					Suma la partida.....	164,04
			Suma la partida.....					Costes indirectos..... 6%	9,84
			Costes indirectos..... 6%					TOTAL PARTIDA.....	173,88
			TOTAL PARTIDA.....						

0079	C05NN060	ud	UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.						
				Mano de obra.....	20,90				
				Maquinaria.....	1,64				
				Resto de obra y materiales.....	44,44				
				Suma la partida.....	66,98				
				Costes indirectos..... 6%	4,02				
				TOTAL PARTIDA.....	71,00				
0080	C05NN070	ud	UD. Captafaro retroreflectante a una cara 3M o equivalente, fijado sobre el pavimento con adhesivo de dos componentes, incluso preparación de la superficie, totalmente colocado.						
				Mano de obra.....	1,99				
				Resto de obra y materiales.....	5,70				
				Suma la partida.....	7,69				
				Costes indirectos..... 6%	0,46				
				TOTAL PARTIDA.....	8,15				
0081	C05NN080	ud	UD. Reposición baliza de vialidad invernal, de 3,00 m de altura, empotrado 0,50 m en dado de hormigón, de 0,40x0,40 m, totalmente terminado.						
				Mano de obra.....	12,06				
				Maquinaria.....	0,07				
				Resto de obra y materiales.....	30,96				
				Suma la partida.....	43,09				
				Costes indirectos..... 6%	2,59				
				TOTAL PARTIDA.....	45,68				
0082	C07AANN010	m³	M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.						
				Mano de obra.....	0,41				
				Maquinaria.....	0,37				
				Resto de obra y materiales.....	2,20				
				Suma la partida.....	2,98				
				Costes indirectos..... 6%	0,18				
				TOTAL PARTIDA.....	3,16				
0083	C07AANN020	m²	M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.						
				Mano de obra.....	0,41				
				Maquinaria.....	0,10				
				Resto de obra y materiales.....	0,34				
				Suma la partida.....	0,85				
				Costes indirectos..... 6%	0,05				
				TOTAL PARTIDA.....	0,90				
0084	C07AANN030	m²	M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.						
				Mano de obra.....	0,46				
				Maquinaria.....	0,10				
				Resto de obra y materiales.....	0,34				
				Suma la partida.....	0,90				
				Costes indirectos..... 6%	0,05				
				TOTAL PARTIDA.....	0,95				
0085	C07ABNN010	ud	UD. Ejecución de la unidad de plantación arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm³ con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 25 plantas/100 m² con las especies: Quercus coccifera, Retama sphaerocarpa, Rhamnus alaternus y Jasminum fruticosum por un lado, y las especies Rosa sp., Amelanchier ovalis, Crataegus monogyna, Rhamnus alaternus y Sorbus aria por otro. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.						
				Mano de obra.....	536,80				
				Maquinaria.....	163,20				
				Suma la partida.....	700,00				
				Costes indirectos..... 6%	42,00				
				TOTAL PARTIDA.....	742,00				
0086	C07ABNN030	ud	UD. Ejecución de la unidad de plantación arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm³ con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 20 plantas/100 m² con las especies: Juniperus oxycedrus, Pistacia terebinthus, Buxus sempervirens, Genista scorpius y Lonicera etrusca. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.						
				Mano de obra.....	519,70				
				Maquinaria.....	180,30				
				Suma la partida.....	700,00				
				Costes indirectos..... 6%	42,00				
				TOTAL PARTIDA.....	742,00				

0087	C07ABNN060	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Retama sphaerocarpa, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.		0092	C07ABNN120	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Buxus sempervirens, en contenedor. Dimensiones 0,10-0,20 metros de altura.	
			Resto de obra y materiales	1,50				Resto de obra y materiales	1,50
			Suma la partida	1,50				Suma la partida	1,50
			Costes indirectos..... 6%	0,09				Costes indirectos 6%	0,09
			TOTAL PARTIDA	1,59				TOTAL PARTIDA.....	1,59
0088	C07ABNN080	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Rosa sp., en contenedor. Dimensiones 0,40-0,50 metros de altura.		0093	C07ABNN150	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Juniperus oxycedrus, en contenedor. Dimensiones 0,20-0,30 metros de altura.	
			Resto de obra y materiales	1,25				Resto de obra y materiales.....	2,20
			Suma la partida	1,25				Suma la partida.....	2,20
			Costes indirectos..... 6%	0,08				Costes indirectos 6%	0,13
			TOTAL PARTIDA	1,33				TOTAL PARTIDA.....	2,33
0089	C07ABNN090	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Amelanchier ovalis, en contenedor. Dimensiones 0,60-0,80 metros de altura.		0094	C07ABNN190	ud	UD. Riego de arbustos.	
			Resto de obra y materiales	2,50				Mano de obra.....	0,35
			Suma la partida	2,50				Maquinaria	0,87
			Costes indirectos..... 6%	0,15				Suma la partida.....	1,22
			TOTAL PARTIDA	2,65				Costes indirectos 6%	0,07
0090	C07ABNN100	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Crataegus monogyna, en contenedor. Dimensiones 0,80-1,00 metros de altura.		0095	C07ACNN010	ud	UD. Ejecución de la unidad de plantación arbórea-arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ para arbustos y 60x60x60 cm ³ para árboles, con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 11 árboles y 25 arbustos cada 100 m ² , con las especies: Quercus faginea, Acer granatense, Rosa sp., Amelanchier ovalis, Crataegus monogyna, Rhamnus alaternus y Sorbus aria. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.	
			Resto de obra y materiales	2,25				Mano de obra.....	573,61
			Suma la partida	2,25				Maquinaria	326,40
			Costes indirectos..... 6%	0,14				Suma la partida.....	900,01
			TOTAL PARTIDA	2,39				Costes indirectos 6%	54,00
			Resto de obra y materiales	2,25				TOTAL PARTIDA.....	954,01
			Suma la partida	2,25					
			Costes indirectos..... 6%	0,14					
			TOTAL PARTIDA	2,39					
0091	C07ABNN110	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Sorbus aria, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.		0096	C07ACNN060	ud	UD. Planta producida y suministrada a obra de Quercus pubescens, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	
			Resto de obra y materiales	1,00				Resto de obra y materiales.....	2,50
			Suma la partida	1,00				Suma la partida.....	2,50
			Costes indirectos..... 6%	0,06				Costes indirectos 6%	0,15
			TOTAL PARTIDA	1,06				TOTAL PARTIDA.....	2,65

0105	C07BNN010	ml	ML. Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30 mm y 1 m de longitud unidos entre sí mediante una cinta de señalización de obra y colocados cada 8 m.		0110	E02	m2	M2. Cartel tipo flecha en chapa de acero galvanizado, retrorreflectante clase RA2, i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.		
				Mano de obra	0,04				Mano de obra.....	10,13
				Resto de obra y materiales	0,36				Maquinaria	1,97
									Resto de obra y materiales.....	298,90
				Suma la partida	0,40				Suma la partida.....	311,00
				Costes indirectos..... 6%	0,02				Costes indirectos	18,66
				TOTAL PARTIDA	0,42				TOTAL PARTIDA.....	329,66
0106	C07BNN020	ml	ML. Barrera filtrante de un metro de altura, para la retención de sedimentos en cauces, mediante balas de paja, sujetas con estacas de madera clavadas a una profundidad de un metro en el cauce, incluidas herramientas y medios auxiliares.		0111	EM	ud	UD. Sistema de captación de datos meteorológicos, totalmente terminado.		
				Mano de obra	2,07				Sin descomposición	
				Maquinaria.....	0,05				Resto de obra y materiales.....	303.668,26
				Resto de obra y materiales	11,78				Suma la partida.....	303.668,26
									Costes indirectos	18.220,10
				Suma la partida	13,90				TOTAL PARTIDA	321.888,36
				Costes indirectos..... 6%	0,83					
				TOTAL PARTIDA	14,73					
0107	C07BNN030	ud	UD. Balsa de decantación de sólidos con capacidad para 25 habitantes equivalentes.		0112	ETDNP	ud	UD. Sistema de captación de datos de tráfico: Estación de aforos no permanente, totalmente terminada.		
				Mano de obra	811,67				Sin descomposición	
				Maquinaria.....	1.648,54				Resto de obra y materiales.....	56.603,77
				Resto de obra y materiales	526,64				Suma la partida.....	56.603,77
									Costes indirectos	3.396,23
				Suma la partida	2.986,85				TOTAL PARTIDA	60.000,00
				Costes indirectos..... 6%	179,21					
				TOTAL PARTIDA	3.166,06					
0108	C07BNN050	mes	MES. Seguimiento arqueológico y paleontológico durante los movimientos de tierras de las obras.		0113	ETDP	ud	UD. Sistema de captación de datos de tráfico: Estación de aforos permanente, totalmente terminada.		
				Resto de obra y materiales	6.000,00				Sin descomposición	
									Resto de obra y materiales.....	37.222,69
				Suma la partida	6.000,00				Suma la partida.....	37.222,69
				Costes indirectos..... 6%	360,00				Costes indirectos	2.233,36
				TOTAL PARTIDA	6.360,00				TOTAL PARTIDA.....	39.456,05
0109	E01	m2	M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.		0114	MV1001	ml	ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.		
				Mano de obra	6,41				Mano de obra.....	0,05
				Maquinaria.....	0,33				Maquinaria	0,12
				Resto de obra y materiales	199,66				Resto de obra y materiales.....	0,11
									Suma la partida.....	0,28
				Suma la partida	206,40				Costes indirectos	0,02
				Costes indirectos..... 6%	12,38				TOTAL PARTIDA	0,30
				TOTAL PARTIDA	218,78					

0135	N04.MICROF8	t	TN. Microaglomerado en frío tipo MICROF 8 sup, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, sin incluir emulsión.	0140	N05.TERM8	ud	UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.		
			Mano de obra.....	4,45				Mano de obra.....	2,53
			Maquinaria.....	72,97				Maquinaria.....	1,16
			Resto de obra y materiales.....	8,49				Resto de obra y materiales.....	292,92
			Suma la partida.....	85,91				Suma la partida.....	296,61
			Costes indirectos..... 6%	5,15				Costes indirectos..... 6%	17,80
			TOTAL PARTIDA.....	91,06				TOTAL PARTIDA.....	314,41
0136	N04C010	t	TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.	0141	N05CASCADA	ml	ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.		
			Mano de obra.....	4,83				Mano de obra.....	6,77
			Maquinaria.....	8,87				Resto de obra y materiales.....	68,70
			Resto de obra y materiales.....	426,58					
			Suma la partida.....	440,28				Suma la partida.....	75,47
			Costes indirectos..... 6%	26,42				Costes indirectos..... 6%	4,53
			TOTAL PARTIDA.....	466,70				TOTAL PARTIDA.....	80,00
0137	N04F010	m2	M2. Borrado de marca vial mediante fresado, incluida limpieza y transporte a vertedero.	0142	N05JUN40	ml	ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.		
			Mano de obra.....	1,17				Mano de obra.....	72,49
			Maquinaria.....	10,15				Maquinaria.....	36,81
			Suma la partida.....	11,32				Resto de obra y materiales.....	151,08
			Costes indirectos..... 6%	0,68					
			TOTAL PARTIDA.....	12,00				Suma la partida.....	260,38
			Mano de obra.....	6,51				Costes indirectos..... 6%	15,62
			Resto de obra y materiales.....	193,58				TOTAL PARTIDA.....	276,00
			Suma la partida.....	200,09					
			Costes indirectos..... 6%	12,01					
			TOTAL PARTIDA.....	212,10					
0138	N05.TERM.PRET	ud		0143	N05JUN70	ml	ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.		
			Mano de obra.....	2,53				Mano de obra.....	72,49
			Maquinaria.....	1,16				Maquinaria.....	36,81
			Resto de obra y materiales.....	189,78				Resto de obra y materiales.....	315,23
			Suma la partida.....	193,47				Suma la partida.....	424,53
			Costes indirectos..... 6%	11,61				Costes indirectos..... 6%	25,47
			TOTAL PARTIDA.....	205,08				TOTAL PARTIDA.....	450,00
			Mano de obra.....	72,49				Mano de obra.....	72,49
			Maquinaria.....	36,81				Maquinaria.....	36,81
			Resto de obra y materiales.....	315,23				Resto de obra y materiales.....	315,23
			Suma la partida.....	424,53				Suma la partida.....	424,53
			Costes indirectos..... 6%	25,47				Costes indirectos..... 6%	25,47
			TOTAL PARTIDA.....	450,00				TOTAL PARTIDA.....	450,00

0144	N05LAMCIE	m	ML. Cierre de la lámina de polietileno reticular en los bordes de la zona a impermeabilizar con pletina c/10cm y sellado con masilla de poliuretano, completamente acabado y anclado.		0148	N704.0100	m	ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	
				Mano de obra.....	1,67				
				Maquinaria.....	16,23				Mano de obra.....
									Maquinaria.....
				Suma la partida.....	17,90				Resto de obra y materiales.....
				Costes indirectos..... 6%	1,07				
				TOTAL PARTIDA.....	18,97				
0145	N617.0010	ml	ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.						Suma la partida.....
				Mano de obra.....	15,94				Costes indirectos..... 6%
				Maquinaria.....	1,57				
				Resto de obra y materiales.....	124,68				TOTAL PARTIDA.....
				Suma la partida.....	142,19				43,77
				Costes indirectos..... 6%	8,53				Mano de obra.....
				TOTAL PARTIDA.....	150,72				Maquinaria.....
0146	N617.0011	m	ML. Pretil para áreas urbanas y periurbanas con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.			0149	SYS-UE01	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.
				Mano de obra.....	15,94				
				Maquinaria.....	1,57				Resto de obra y materiales.....
				Resto de obra y materiales.....	207,50				
				Suma la partida.....	225,01				Suma la partida.....
				Costes indirectos..... 6%	13,50				Costes indirectos..... 6%
				TOTAL PARTIDA.....	238,51				
0147	N617.0012	m	ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajeadado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.			0150	SYS-UE02	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.
				Mano de obra.....	19,26				
				Maquinaria.....	4,47				Resto de obra y materiales.....
				Resto de obra y materiales.....	24,31				
				Suma la partida.....	48,04				Suma la partida.....
				Costes indirectos..... 6%	2,88				Costes indirectos..... 6%
				TOTAL PARTIDA.....	50,92				
									TOTAL PARTIDA.....
									37.985,14

0153	SYS-UE05	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.			
				Sin descomposición		
				Resto de obra y materiales.....	35.659,86	
				Suma la partida.....	35.659,86	
				Costes indirectos..... 6%	2.139,59	
				TOTAL PARTIDA.....	37.799,45	
0154	SYS-UE06	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.			
				Sin descomposición		
				Resto de obra y materiales.....	21.675,63	
				Suma la partida.....	21.675,63	
				Costes indirectos..... 6%	1.300,54	
				TOTAL PARTIDA.....	22.976,17	
0155	SYS-UE07	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.			
				Sin descomposición		
				Resto de obra y materiales.....	26.319,76	
				Suma la partida.....	26.319,76	
				Costes indirectos..... 6%	1.579,19	
				TOTAL PARTIDA.....	27.898,95	
0156	SYS-UE08	PA	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.			
				Sin descomposición		
				Resto de obra y materiales.....	36.936,17	
				Suma la partida.....	36.936,17	
				Costes indirectos..... 6%	2.216,17	
				TOTAL PARTIDA.....	39.152,34	
0157	TV	ud	UD. Sistema de CCTV, totalmente terminado.			
				Sin descomposición		
				Resto de obra y materiales.....	186.572,30	
				Suma la partida.....	186.572,30	
				Costes indirectos..... 6%	11.194,34	
				TOTAL PARTIDA.....	197.766,64	
				Sin descomposición		
				Resto de obra y materiales.....	186.572,30	
				Suma la partida.....	186.572,30	
				Costes indirectos..... 6%	11.194,34	
				TOTAL PARTIDA.....	197.766,64	

En Huesca, a marzo de 2022

El Ingeniero Autor del Proyecto

Por la Dirección de Proyecto

Fdo. D. F. Javier Pérez Fernández
 I.C.C.P.
 Ingeniero proyectista

Fdo. Dª. Gabriela Bermúdez Pérez
 I.C.C.P.
 Jefa de sección de Proyectos y Obras

El Ingeniero Autor del Proyecto

La Ingeniera Directora de Contrato

3. PRESUPUESTOS PARCIALES

N05JUN70	ml Junta de neopreno i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.	20,20	450,00	9.090,00	C02C030	m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.	360,00	14,63	5.266,80
	TOTAL SUBAPARTADO C1.03.01.03 VIADUCTO 3. 71+984 A 71+996.....			9.366,00	C02C040	m² Estabilizacion de taludes con gunita M2. Proyección de gunita en un espesor máximo de 15 cm. incluso fibras y malla de agarre en cualquier cuadrícula y diámetro. Totalmente acabado.	50,00	132,50	6.625,00
	TOTAL APARTADO C1.03.01 PUENTES.....			116.984,40	C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.	54,00	98,87	5.338,98
C03RNN030	m² Lámina impermeabilizante Trocellen en bóveda túnel M2. Suministro e instalación en boveda de membrana impermeabilizante Trocellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reti_cular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con so_lapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc...).	494,00	25,02	12.359,88	N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.	60,00	80,00	4.800,00
N05LAMCIE	m Cierre de lámina polietileno en bordes con pletina acero galvan. ML. Cierre de la lámina de polietileno reticular en los bordes de la zona a impermeabilizar con pletina c/10cm y sellado con masilla de poliuretano, completamente acabado y anclado.	52,00	18,97	986,44		TOTAL SUBAPARTADO C1.03.02.01 TÚNEL 1 PK 64+740 A 64+770.....			38.895,68
C02N020	m² Geotextil separar / drenaje TS-30 M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m2, según norma EN 955.	494,00	5,27	2.603,38	C03RNN030	m² Lámina impermeabilizante Trocellen en bóveda túnel M2. Suministro e instalación en boveda de membrana impermeabilizante Trocellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reti_cular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con so_lapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc...).	924,00	25,02	23.118,48
C03QNN070	ml Drenaje con Tubo dren PVC d=100 mm ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m². Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.	52,00	17,60	915,20	N05LAMCIE	m Cierre de lámina polietileno en bordes con pletina acero galvan. ML. Cierre de la lámina de polietileno reticular en los bordes de la zona a impermeabilizar con pletina c/10cm y sellado con masilla de poliuretano, completamente acabado y anclado.	88,00	18,97	1.669,36
					C02N020	m² Geotextil separar / drenaje TS-30 M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m2, según norma EN 955.	924,00	5,27	4.869,48

C03QNN070	ml Drenaje con Tubo dren PVC d=100 mm ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m ² . Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.	88,00	17,60	1.548,80	C02N020	m² Geotextil separar / drenaje TS-30 M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m ² , según norma EN 955.	874,00	5,27	4.605,98
C02C030	m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.	300,00	14,63	4.389,00	C03QNN070	ml Drenaje con Tubo dren PVC d=100 mm ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m ² . Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.	76,00	17,60	1.337,60
C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.	54,00	98,87	5.338,98	C02C030	m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.	360,00	14,63	5.266,80
N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.	120,00	80,00	9.600,00	C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.	54,00	98,87	5.338,98
	TOTAL SUBAPARTADO C1.03.02.02 TÚNEL 2 PK 65+310 A 65+370			50.534,10	N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.	80,00	80,00	6.400,00
	SUBAPARTADO C1.03.02.03 TÚNEL 3 PK 65+610 A 65+650					TOTAL SUBAPARTADO C1.03.02.03 TÚNEL 3 PK 65+610 A 65+650			46.258,56
C03RNN030	m² Lámina impermeabilizante Trocellen en bóveda túnel M2. Suministro e instalación en boveda de membrana impermeabilizante Trocellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reti_cular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con so_lapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc...).	874,00	25,02	21.867,48	C02C030	m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.	360,00	14,63	5.266,80
N05LAMCIE	m Cierre de lámina polietileno en bordes con pletina acero galvan. ML. Cierre de la lámina de polietileno reticular en los bordes de la zona a impermeabilizar con pletina c/10cm y sellado con masilla de poliuretano, completamente acabado y anclado.	76,00	18,97	1.441,72	C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.	54,00	98,87	5.338,98
						SUBAPARTADO C1.03.02.04 TÚNEL 4 PK 68+300 A 68+370			

N05CASCADA ml	Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.	140,00	80,00	11.200,00	C03B070	m³ Hormigón armar HA-25 M3. Hormigón bombeado a cualquier distancia y rendimiento armado HA-25, de 25 N/mm2 de resistencia característica según EHE, de cualquier consistencia, tamaño máximo de árido, ambiente, exposición y aditivo, vibrado y colocado, totalmente terminado. En cualquier clase de elemento. Incluido transporte de bomba.	3.282,11	134,51	441.476,62
	TOTAL SUBPARTADO C1.03.02.04 TÚNEL 4 PK 68+300 A 68+370			21.805,78					
C02C030	m² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.	360,00	14,63	5.266,80	C03B110	m³ Hormigón armar HA-35 M3. Hormigón bombeado a cualquier distancia y rendimiento armado HA-35, de 35 N/mm2 de resistencia característica según EHE, de cualquier consistencia, tamaño máximo de árido, ambiente, exposición y aditivo, vibrado y colocado, totalmente terminado. En cualquier clase de elemento. Incluido transporte de bomba.			
C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.	360,00	98,87	35.593,20	C03F010	m³ Encofrado en alzados M2. Encofrado empleado en alzados, incluido montaje, desmontaje, p.p de molduras, sellado de juntas, limpieza y humectación antes de hormigonado.	9,81	120,55	1.182,60
N05CASCADA ml	Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.	260,00	80,00	20.800,00	C03SNN010	ml Viga prefabricada hormigón pretensado ML. Viga prefabricada de hormigón pretensado, incluso transporte y colocación definitiva sobre apoyos. Según EHE. Medición según desarrollo real de vigas.	2.011,38	23,00	46.261,74
	TOTAL SUBPARTADO C1.03.02.05 TÚNEL 5 PK 69+010 A 69+140			61.660,00	C03SNN020	ml Pilotes d=100 cm ML. Pilote fabricado in situ CPI-6, de diámetro 1.000 mm., para profundidades menores de 19 m., en terrenos inestables de consistencia media o blanda, ejecutado mediante perforación del terreno por medio de barrena sin entubación, utilizando durante la perforación lodo bentonítico como sistema de contención de las paredes del pilote, colocación de la armadura de acero B 500 S y hormigonado de forma continua con hormigón HA-25/P/40/IIa de central, al mismo tiempo que se extrae el lodo bentonítico, i/p.p. de transporte, instalacion, montaje y desmontaje de equipo mecánico, retirada de sobrantes, descabezado, limpieza y doblado de las armaduras. Según NTE-CPI , EHE y CTE-SE-C.	1.280,00	256,98	328.934,40
	TOTAL APARTADO C1.03.02 TÚNELES			219.154,12	C01E100	m³ Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg M3. Escollera de escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg en protección de taludes o encauzamiento de ríos, completamente terminada.	936,00	341,16	319.325,76
C01D030	m³ Excav/tte. zanja M3. Excavación en zanjas, en roca, incluso entibación y agotamiento si fuere necesario, carga de productos sobrantes y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.	3.312,72	12,65	41.905,91					
C03A020	kg Acero armar B 500 S KG. Acero para armar tipo B500S en barras corrugadas, totalmente colocado incluso parte proporcional de solapes, recortes,calzos y separadores y p.p de señalistas.	203.803,64	1,95	397.417,10					
C03B010	m³ Hormigón masa HM-15 M3. Hormigón no estructural para limpieza tipo HL-15 en cimientos de soleras y pequeñas obras de fábrica, según EHE-08, totalmente terminado.	328,18	72,68	23.852,12					
	TOTAL SUBPARTADO C1.03.03.01 ESTRUCTURA A-139 PK 67+580.....			1.642.342,81					
	TOTAL APARTADO C1.03.03 ANTIALUDES			1.642.342,81					

C03J010	APARTADO C1.03.04 MUROS m² Muro armado in situ M2. Muro de hormigón armado, in situ, de cualquier altura, incluyendo parte proporcional de cimentación.	1.940,00	228,29	442.882,60	C05I060	ud S. circ. 900 mm UD. Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	88,00	158,19	13.920,72
	TOTAL APARTADO C1.03.04 MUROS			442.882,60	C05I070	ud S. triang. 1350 mm UD. Señal triangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	44,00	168,00	7.392,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO C1.03 ESTRUCTURAS			2.421.363,93	C05I080	ud S. stop 600 mm UD. Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	33,00	94,50	3.118,50
N04C010	SUBCAPÍTULO C1.04 FIRMES t Emulsión C60B2 TER adheren. TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.	33,11	466,70	15.452,44	C05NN060	ud Panel direccional UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	11,00	71,00	781,00
N04.MBC01	t MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.	10.816,94	35,00	378.592,90	C05NN010	ud Señal rectang.1350x900 mm. UD. Señal rectangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	22,00	240,98	5.301,56
N04.BET01	t Betún asfáltico B60/70 TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta.	540,86	680,00	367.784,80	C05NN030	ud Señal cuadrada 90 cm. UD. Señal cuadrada permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	5,00	151,20	756,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO C1.04 FIRMES			761.830,14	TOTAL APARTADO C1.05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL				136.616,34
C05NN080	SUBCAPÍTULO C1.05 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS APARTADO C1.05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL ud Piquete nieve UD. Reposición baliza de vialidad invernal, de 3,00 m de altura, empotrado 0,50 m en dado de hormigón, de 0,40x0,40 m, totalmente terminado.	512,00	45,68	23.388,16	APARTADO C1.05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ml Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.	20.723,04	0,37	7.667,52	
C05I030	ud Hito arista UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.	700,00	113,37	79.359,00	MV1501	ml Marca vial 10cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.	10.361,52	0,30	3.108,46
C05I040	ud Hito km UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocado.	20,00	79,97	1.599,40	TOTAL APARTADO C1.05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL				10.775,98
C05I050	ud Hito miramétrico UD. Hito miramétrico reflexivo, según planos, incluso cimentación, colocado.	2,00	500,00	1.000,00					

APARTADO C1.05.03 DEFENSAS

N01A060	ml	Desmontaje de barrera de seguridad ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	1.120,00	17,85	19.992,00
C05I010	ml	Barrera de seguridad BM SNA4/120c ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.	1.532,00	38,69	59.273,08
N05.TERM4	ud	Terminal de barrera de 4 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	99,00	205,08	20.302,92
C05I0MUR	ml	Barrera seguridad anclada muro ML. Barrera s/ muro de hormigón con placa y 4 espárragos de anclaje.	764,00	40,18	30.697,52
N617.0010	ml	Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.	266,00	150,72	40.091,52
N01.HID-DEM	m3	Hidrodemolición de losa de hormigón M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y retirada de material sobrante; totalmente terminado.	21,28	434,24	9.240,63
N617.0012	m	Apoyo de pretil de hormigón in situ ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajeadado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.	266,00	50,92	13.544,72
TOTAL APARTADO C1.05.03 DEFENSAS.....			193.142,39		
TOTAL SUBCAPÍTULO C1.05 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS.....			340.534,71		
SUBCAPÍTULO C1.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
APARTADO C1.06.01 PLAN DE REVEGETACIÓN					
SUBAPARTADO C1.06.01.01 PLANTACIÓN DE PEQUEÑOS TERRAPLENES					
C07AANN010	m³	Aportación y extensión tierra vegetal en taludes M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte,	231,00	1,29	297,99

		extendido, compactación y perfilado, terminado.	14,58	3,16	46,07
C07AANN020	m²	Hidrosiembra de terraplenes tipo mediterráneo M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.	2.245,80	0,90	2.021,22
TOTAL SUBAPARTADO C1.06.01.01 PLANTACIÓN DE PEQUEÑOS TERRAPLENES.....					2.067,29
SUBAPARTADO C1.06.01.02 PLANTACIONES DE TERRAPLENES DE ALTURA INFERIOR A 7 M					
C07AANN010	m³	Aportación y extensión tierra vegetal en taludes M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	115,24	3,16	364,16
C07AANN030	m²	Hidrosiembra de terraplenes tipo mediterráneo M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.	576,19	0,95	547,38
C07ABNN030	ud	Ejecución de la unidad de plantación arbustiva tipo C UD. Ejecución de la unidad de plantación arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm³ con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 20 plantas/100 m² con las especies: Juniperus oxycedrus, Pistacia terebinthus, Buxus sempervirens, Genista scorpius y Lonicera etrusca. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.	11,52	742,00	8.547,84
C07ABNN060	ud	Retama sphaerocarpa, 0,50-0,60 metros, en contenedor. UD. Planta producida y suministrada a obra de Retama sphaerocarpa, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	77,00	1,59	122,43
C07ABNN120	ud	Buxus sempervirens, 0,10-0,20 metros, en contenedor. UD. Planta producida y suministrada a obra de Buxus sempervirens, en contenedor. Dimensiones 0,10-0,20 metros de altura.	77,00	1,59	122,43
C07ADNN080	ud	Corylus avellana, 0,50-0,60 metros, a raíz desnuda. UD. Planta producida y suministrada a obra de Corylus avellana, a raíz desnuda. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	77,00	0,89	68,53
C07ABNN190	ud	Riego de arbustos UD. Riego de arbustos.			
TOTAL SUBAPARTADO C1.06.01.02 PLANTACIONES DE TERRAPLENES DE ALTURA INFERIOR.....					10.070,76
A 7 M.....					

SUBPARTADO C1.06.01.03 PLANTACIÓN DE TERRAPLENES DE RIBERA				SUBPARTADO C1.06.01.04 PLANTACIÓN EN ZONAS AUXILIARES							
C07AANN010	m ³	Aportación y extensión tierra vegetal en taludes M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	21,99	3,16	69,49	C07AENN020	m ³	Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas de ocup temp M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas de ocupación temporal, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	1.091,20	3,18	3.470,02
C07ABNN190	ud	Riego de arbustos UD. Riego de arbustos.	10,00	1,29	12,90	C07AENN030	m ²	Superficie tratada con siembra de herbáceas M2. Formación de césped adecuado áreas con fuerte sequía, en la costa mediterránea, por siembra de Penisetum clandestinum al 20 %, en superficies hasta 1000 m ² , comprendiendo distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., perfilado definitivo y preparación para siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m ² pase de rulo y primer riego.	5.456,00	2,28	12.439,68
C07ACNN090	ud	Riego de árboles UD. Riego de árboles.	7,00	1,69	11,83	TOTAL SUBPARTADO C1.06.01.04 PLANTACIÓN EN ZONAS AUXILIARES 19.510,66					
C07ADNN010	ud	Ejecución de la unidad de plantación arbóreo-arbustiva tipo D UD. Ejecución de la unidad de plantación arbórea-arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ para arbustos y 60x60x60 cm ³ para árboles, con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 3 árboles y 4 arbustos cada 100 m ² , con las especies: Fraxinus angustifolia, Alnus glutinosa, Populus alba, Salix atrocinerea, Salix eleagnos, Salix purpurea y Cotylus avellana. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.	2,27	954,01	2.165,60	TOTAL APARTADO C1.06.01 PLAN DE REVEGETACIÓN 33.925,33					
C07ADNN020	ud	Fraxinus angustifolia, 1,25-1,50 metros, a raíz desnuda. UD. Planta producida y suministrada a obra de Fraxinus angustifolia, a raíz desnuda. Dimensiones 1,25-1,50 metros de altura.	3,00	1,22	3,66	APARTADO C1.06.02 OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS					
C07ADNN040	ud	Populus alba, 0,80-1,00 metros, en contenedor. UD. Planta producida y suministrada a obra de Populus alba, en contenedor. Dimensiones 0,80-1,00 metros de altura.	4,00	1,06	4,24	C07BNN020	ml	Barrera filtrante h=1,00 m para retención sedimentos en cauces ML. Barrera filtrante de un metro de altura, para la retención de sedimentos en cauces, mediante balas de paja, sujetas con estacas de madera clavadas a una profundidad de un metro en el cauce, incluidas herramientas y medios auxiliares.	594,54	14,73	8.757,57
C07ADNN080	ud	Corylus avellana, 0,50-0,60 metros, a raíz desnuda. UD. Planta producida y suministrada a obra de Corylus avellana, a raíz desnuda. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	10,00	0,89	8,90	TOTAL APARTADO C1.06.02 OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS..... 8.757,57					
TOTAL SUBPARTADO C1.06.01.03 PLANTACIÓN DE TERRAPLENES DE RIBERA..... 2.276,62					TOTAL SUBCAPÍTULO C1.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL..... 42.682,90						
SUBPARTADO C1.06.01.04 PLANTACIÓN EN ZONAS AUXILIARES					SUBCAPÍTULO C1.07 GESTION DE RESIDUOS						
C07AENN010	m ²	Descompactación del terreno M2. Laboreo mecánico de terreno de consistencia media, comprendiendo dos pases cruzados de subsolador a 30 cm de profundidad y dos pases, también cruzados, de arado de discos o vertedera a 20 cm de profundidad, i/remate manual de bordes y zonas especiales.	5.456,00	0,66	3.600,96	9500020	t	Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	22,73	10,96	249,12

9500030	t	Gestión de RNP pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	247,91	7,78	1.928,74	N01A020	m ³	Demo/trans.H.Armado con martillo M3. Demolición de hormigón armado con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero.	410,00	21,56	8.839,60
9500040	t	Gestión de tierras TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	5.962,90	6,94	41.382,53	N01A060	ml	Desmontaje de barrera de seguridad ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	20.681,44	4,71	97.409,58
9500050	t	Gestión de Residuos peligrosos TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	0,05	309,15	15,46	C04F010	m2cm	Fresado de pavimento M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero.	1.137.384,00	0,60	682.430,40
		TOTAL SUBCAPÍTULO C1.07 GESTION DE RESIDUOS			43.575,85	C01B020	m ²	Escarificado/compactado de firme M2. Escarificado y compactación de superficie, incluido señalistas.	49.680,00	1,22	60.609,60
		SUBCAPÍTULO C1.08 SEGURIDAD Y SALUD						TOTAL APARTADO C2.01.01 DEMOLICIONES			955.581,21
SYS-UE01	PA	Seguridad y Salud P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	1,00	38.764,93	38.764,93	C01C010	m ²	Despeje y desbroce del terreno M2. Desbroce en toda clase de terreno, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.	48.533,30	0,40	19.413,32
		TOTAL SUBCAPÍTULO C1.08 SEGURIDAD Y SALUD			38.764,93			TOTAL APARTADO C2.01.02 ESCARIFICADO Y COMPACTADO			60.609,60
		TOTAL CAPÍTULO UE01 UE01 A-139. 62+500 a 72+940			4.443.208,19	C01D010	m ³	Excav/tte, tierra vegetal M3. Excavación en tierra vegetal, i/carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo.	9.752,20	1,45	14.140,69
		CAPÍTULO UE02 UE02 A-1605. 41+620 a 55+224				C01D020	m ³	Excav. en desmante M3. Excavación en desmante en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.	48.461,60	2,75	133.269,40
		SUBCAPÍTULO C2.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				C01D030	m ³	Excav/tte. zanja M3. Excavación en zanjas, en roca, incluso entibación y agotamiento si fuere necesario, carga de productos sobrantes y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.	3.350,86	12,65	42.388,38
N01A010	m ³	Demo/trans. h. masa con martillo M3. Demolición de hormigón en masa con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero.	49,00	17,57	860,93			TOTAL APARTADO C2.01.04 EXCAVACIONES			189.798,47

APARTADO C2.01.05 RELLENOS Y TERRAPLENES

C01E030	m ³ Terraplén procedente excavación o préstamos M3. Extendido, humectación y compactación de terraplén, pedraplén o todo uno con material procedente de desmonte o préstamos.	10.379,20	1,60	16.606,72
C01E060	m ³ Rell. zanjas mater. excavacion. M3. Relleno de zanjas y pozos con material procedente de la excavación i/ extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación.	1.808,99	5,20	9.406,75
C01E100	m ³ Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg M3. Escollera de escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg en protección de taludes o encauzamiento de ríos, completamente terminada.	227,80	19,88	4.528,66
C01E110	m ³ Escollera hormigonada M3. Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg en protección de taludes o encauzamiento de ríos, hormigonada con hormigón HM-20 completamente terminada. Proporción piedra/hormigón 1/0,25m3.	20,49	126,06	2.582,97

TOTAL APARTADO C2.01.05 RELLENOS Y TERRAPLENES 33.125,10

APARTADO C2.01.06 ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

C02C030	m ² Malla para proteccion de taludes M2. Malla galvanizada de triple torsión de 50x70 mm y 2 mm de diámetro para protección de taludes, colocada y anclada, i/ limpieza y retirada del material suelto del talud.	9.003,24	14,63	131.717,40
C02C050	ml Bulon activo d=25 mm y 10 t. ML. Bulón activo de 25 mm de diámetro, tesado a 10 T, colocado en estabilización de taludes, incluso perforación del taladro, inyección con cemento de alta resistencia inicial y tesado del bulón con llave dinamométrica.	1.100,00	98,87	108.757,00
C01E100	m ³ Escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg M3. Escollera de escollera de piedras sueltas, de peso mínimo 500 kg en protección de taludes o encauzamiento de ríos, completamente terminada.	5.595,00	19,88	111.228,60

TOTAL APARTADO C2.01.06 ESTABILIZACIÓN DE TALUDES 351.703,00

TOTAL SUBCAPÍTULO C2.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS 1.610.230,70

SUBCAPÍTULO C2.02 DRENAJE

APARTADO C2.02.01 CUNETAS

C02A010	m ³ Hormigón HM-20 en cuneta M3. Hormigón en masa HM-20 para formación de cuneta revestida de cualquier sección con un espesor mínimo de 15 cm. Incluida la preparación de la superficie de apoyo y aserrado de las juntas de retracción, totalmente acabada.	2.254,43	194,76	439.072,79
C02A011	ml Cuneta tierras ML. Limpieza y formación de cunetas de tierras con rebaje para actuaciones de más de 700 m diarios, limpieza, desbroce y preparación de arcén o berma, incluidos la parte proporcional de limpieza de entrada y salida de obras de fábrica, el transporte de los productos sobrantes a lugar de empleo, vertedero o gestor autorizado, tasas y mantenimiento de vertedero, incluidos señalistas y canon de vertido.	12.524,20	2,14	26.801,79

TOTAL APARTADO C2.02.01 CUNETAS 465.874,58

APARTADO C2.02.02 BAJANTE PREFABRICADA

C02B010	ml Bajante prefabricada de hormigon ML. Formación de bajante para talud mediante piezas prefabricadas de hormigón de 30 cm de ancho, colocadas sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor y recibidas con mortero de cemento M-5. Incluida la excavación necesaria y posterior arroje con tierras, así como el rejuntado de las piezas. Totalmente acabado.	684,18	29,38	20.101,21
---------	--	--------	-------	-----------

TOTAL APARTADO C2.02.02 BAJANTE PREFABRICADA 20.101,21

APARTADO C2.02.03 ARQUETAS

C02E010	ud Arqueta o.F. caño 80 cm UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D= 0,80 m totalmente terminada.	31,00	535,00	16.585,00
C02E020	ud Arqueta o.F. caño 100 cm UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D= 1,00 m totalmente terminada.	5,00	597,00	2.985,00
C02E030	ud Arqueta o.F. caño 120 cm UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D= 1,20 m., totalmente terminada.	7,00	650,00	4.550,00
C02E060	ud Arqueta o.F. caño 200 cm UD. Arqueta tipo en entrada de O.F. para caño D=2,00 m totalmente terminada.	1,00	1.243,00	1.243,00

TOTAL APARTADO C2.02.03 ARQUETAS 25.363,00

C02G010	APARTADO C2.02.04 SUMIDEROS ud Sumidero 30x60 cm tablero puente UD. Sumidero de 300x600 mm en tablero de puente, totalmente instalado.	12,00	68,95	827,40		M3. Excavación en zanjas, en roca, incluso entibación y agotamiento si fuere necesario, carga de productos sobrantes y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.			
	TOTAL APARTADO C2.02.04 SUMIDEROS			827,40	C01E060	m³ Rell. zanjas mater. excavacion. M3. Relleno de zanjas y pozos con material procedente de la excavación i/ extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación.	8.277,23	12,65	104.706,96
C02I160	APARTADO C2.02.05 TUBOS DE HORMIGÓN u Boquilla para tubo de ø 80 cm UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 80. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	21,00	380,83	7.997,43			7.546,77	5,20	39.243,20
C02I170	ud Boquilla para tubo de ø 100 cm UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 100. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.					TOTAL APARTADO C2.02.05 TUBOS DE HORMIGÓN			309.472,37
C02I180	u Boquilla para tubo de ø 120 cm UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 120. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	6,00	413,59	2.481,54	C02K010	APARTADO C2.02.06 PASO SALVACUNETAS ml P.Salvacunetas d=60cm r.Hormigon ML. Paso salvacunetas con tubo de hormigón vibropresado D=60 cm, i/recubrimiento de hormigón HM-12,5/P/40/IIA totalmente colocado.			
C02I190	u Boquilla para tubo de ø 150 cm UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 150. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	8,00	447,68	3.581,44	N-C03I150	ud Boquilla para tubo de ø 60 cm	338,20	86,55	29.271,21
C02I210	u Boquilla para tubo de ø 200 cm UD. Boquilla para tubo de hormigón armado de diametro 200. Completamente terminada, incluso juntas y soleras, rastrillos, etc.	2,00	519,38	1.038,76		TOTAL APARTADO C2.02.06 PASO SALVACUNETAS	54,00	347,83	18.782,82
C02INN010	ml Tubo d=80cm HA. Recub. m/granular ML. Tubo D= 80 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	1,00	802,34	802,34		TOTAL SUBCAPÍTULO C2.02 DRENAJE			869.692,59
C02INN020	ml Tubo d=100cm HA.Recub. m/granular ML. Tubo D= 100 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	323,05	196,51	63.482,56	C03J010	SUBCAPÍTULO C2.03 ESTRUCTURAS APARTADO C2.03.01 MUROS m² Muro armado in situ M2. Muro de hormigón armado, in situ, de cualquier altura, incluyendo parte proporcional de cimentación.			
C02INN030	ml Tubo d=120cm HA.Recub. m/granular ML. Tubo D= 120 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	79,14	320,86	25.392,86		TOTAL APARTADO C2.03.01 MUROS.....	3.410,30	228,21	778.537,39
N02INN035	ml Tubo d=150cm HA.Recub. m/granular ML. Tubo D= 150 cm de hormigón armado, i/relleno de material granular y parte proporcional de juntas totalmente colocado.	93,60	404,07	37.820,95	N05JUN40	APARTADO C2.03.02 PUENTES ml Junta mortero bituminoso i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.			
C02INN040	ml Tubo d=200cm HA.Recub.M/granular ML. Tubo D= 200 cm de hormigón armado, i/transporte, colocación, cama de hormigón y p.p. de juntas totalmente colocado.	37,25	487,27	18.150,81	N05JUN70	ml Junta de neopreno i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.	44,00	276,00	12.144,00
C01D030	m³ Excav/tte. zanja	8,41	567,60	4.773,52		TOTAL APARTADO C2.03.02 PUENTES	1,00	450,00	450,00
						TOTAL APARTADO C2.03.02 PUENTES			12.594,00

SUBPARTADO C2.03.03.02 AMPLIACIÓN TÚNEL 2 PPKK 11+590 A 11+650							
C02C040	m² Estabilización de taludes con gunita M2. Proyección de gunita en un espesor máximo de 15 cm. incluso fibras y malla de agarre en cualquier cuadrícula y diámetro. Totalmente acabado.						
		1.488,00	132,50	197.160,00			
C03RNN020	ml Bulón de acero corrugado B 500 S de 25 mm ML. Bulón de anclaje de 25 mm de diámetro incluso taladro, colocación, anclaje continuo mediante resina o cemento, placa de reparto, totalmente colocado en túnel.						
		630,00	20,68	13.028,40			
C03B100	m³ Hormigón HA-25 revest. tunel M3. Hormigón de revestimiento de tunel con hormigón HA-25/P/40/IIA, vibrado y colocado.						
		774,00	162,01	125.395,74			
C03A020	kg Acero armar B 500 S KG. Acero para armar tipo B500S en barras corrugadas, totalmente colocado incluso parte proporcional de solapes, recortes, calzos y separadores y p.p de señalistas.						
		65.790,00	1,95	128.290,50			
C03F010	m³ Encofrado en alzados M2. Encofrado empleado en alzados, incluido montaje, desmontaje, p.p de molduras, sellado de juntas, limpieza y humectación antes de hormigonado.						
		582,00	23,00	13.386,00			
C03F020	m² Encofrado curvo visto M2. Encofrado curvo en paramento visto incluso suministro, colocación y desencofrado.						
		801,00	29,87	23.925,87			
C03RNN010	ud Clavo de convergencia UD. Perno tipo argolla de acero inoxidable para control de convergencia en túnel, con tapón de protección, anclaje con resina y p.p. de equipo para instalación y de equipo medidor de convergencia con cinta métrica inoxidable, con precisión de 0,05 mm. totalmente instalada.						
		12,00	22,26	267,12			
C02M030	ml Mechinal con tubo pvc 75 mm ML. Mechinal con tubo D=75 mm. de PVC.						
		63,36	2,75	174,24			
C03RNN030	m² Lámina impermeabilizante Trocellen en bóveda túnel M2. Suministro e instalación en boveda de membrana impermeabilizante Trocellen Túnel clasificado al fuego o similar de 5,5 mm de espesor, formada por film de polietileno + espuma de polietileno reti_cular + malla de refuerzo (rafia), incluido anclajes y fijaciones para la malla, soldaduras térmicas entre los paños, parches de lámina para recubrimiento de fijaciones de diámetro 10 cm, con so_lapes entre los paños de entre 10 y 12cm, totalmente acabada, verificando la inexistencia de cualquier tipo de agujero o fuga, fijación de lamina a tubo drenaje. Incluido medios auxiliares (Herr. manuales, pistola térmica, Andamios tubulares, cesta de trabajo, etc...).						
		1.478,40	25,02	36.989,57			
C02N020	m² Geotextil separar / drenaje TS-30 M2. Geotextil, tipo TS/30 de URALITA o similar, para separación de capas y con función filtrante, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.700 N, según norma EN ISO 12236 y peso 155 g/m2, según norma EN 955.				1.754,40	5,27	9.245,69
C03QNN070	ml Drenaje con Tubo dren PVC d=100 mm ML. Zanja drenante con pendiente mínima del 0,50% con tubería ranurada de PVC corrugado SN4 D=100 mm, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 con pendientes hacia la base del tubo, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante, todo ello envuelto en geotextil no tejido de masa mayor o igual a 200 gr/m ² . Excluida la excavación y posterior relleno de tierras.				120,00	17,60	2.112,00
C01D040	m³ Excavación en túnel M3. Excavación en túnel, en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte de productos a lugar de empleo o vertedero.				2.809,20	67,18	188.722,06
C01E090	m³ Rell. localiz. mater. filtrante M3. Relleno localizado con material filtrante, i/extensión y compactación manual.				36,00	6,76	243,36
C03RNN040	m² Pav.Loseta 4 past.Cem.Gris 20x20 M2. Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.				90,00	34,45	3.100,50
N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.				280,00	80,00	22.400,00
				TOTAL SUBPARTADO C2.03.03.02 AMPLIACIÓN TÚNEL 2 PPKK 11+590 A 11+650 764.441,05			
				TOTAL APARTADO C2.03.03 TÚNELES 1.604.931,45			

APARTADO C2.03.04 BARANDILLAS					APARTADO C2.04.04 MEZCLAS BITUMINOSAS														
C03O030	ml	Barandilla de seguridad galvanizada								N04.MBC01	t	MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler							
		ML. Barandilla de seguridad galvanizada colocada, incluso anclajes.	80,00	57,10	4.568,00							TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.	10.878,00	35,00	380.730,00				
		TOTAL APARTADO C2.03.04 BARANDILLAS.....			4.568,00					N04.BET01	t	Betún asfáltico B60/70							
		TOTAL SUBCAPÍTULO C2.03 ESTRUCTURAS.....			2.400.630,84							TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta.	543,90	680,00	369.852,00				
		SUBCAPÍTULO C2.04 FIRMES										TOTAL APARTADO C2.04.04 MEZCLAS BITUMINOSAS			750.582,00				
		APARTADO C2.04.01 SUELOS ESTABILIZADOS										TOTAL SUBCAPÍTULO C2.04 FIRMES.....			2.166.812,39				
C04B020	m³	Suelo cemento								C05I030	ud	Hito arista							
		M3. Suelo-cemento fabricado en planta del tipo SC20 o SC40, incluido el transporte, preparación de la superficie de apoyo, puesta en obra, compactación, prefisuración y riego de curado, totalmente terminado según el art. 513 del PG-3. Sin incluir conglomerante.	29.655,60	25,33	751.176,35							UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.	739,00	113,37	83.780,43				
C04B050	m³	S-EST3 préstamo o traza								C05I040	ud	Hito km							
		M3. Suelo estabilizado in-situ tipo 3 con material de la propia traza o de préstamos, incluso extensión, nivelación y compactación, sin incluir conglomerante.	8.509,30	14,10	119.981,13							UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocado.	26,00	79,97	2.079,22				
N-C04.CEM	t	Cemento 32,5N								C05I050	ud	Hito miriamétrico							
		TN. Cemento 32,5N a granel empleado en estabilización de suelos o fabricación de suelocemento y gravacemento.	3.663,83	110,00	403.021,30							UD. Hito miriamétrico reflexivo, según planos, incluso cimentación, colocado.	2,00	500,00	1.000,00				
		TOTAL APARTADO C2.04.01 SUELOS ESTABILIZADOS.....			1.274.178,78					C05I060	ud	S. circ. 900 mm							
		APARTADO C2.04.02 LIGANTE										UD. Señal circular permanente clase de retroreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	112,00	158,19	17.717,28				
N04C010	t	Emulsión C60B2 TER adheren.										TOTAL APARTADO C2.04.02 LIGANTE.....			20.758,82				
		TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m², incluso preparación de la superficie de aplicación.	44,48	466,70	20.758,82					C05I070	ud	S. triang. 1350 mm							
		TOTAL APARTADO C2.04.03 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES										UD. Señal triangular permanente clase de retroreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	56,00	168,00	9.408,00				
C04E010	m²	Doble tratam. superfic. sellado								C05I080	ud	S. stop 600 mm							
		M2. Doble tratamiento superficial con su correspondiente ligante, incluso preparación de soporte, apisonado con rodillo neumático y barrido, para actuaciones a partir de 2.500 m².	24.603,00	4,85	119.324,55							UD. Señal octogonal permanente clase de retroreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	28,00	94,50	2.646,00				
C04E020	m²	Barrido y tte a vertedero								C05I090	ud	S. stop 900 mm							
		M2. Barrido con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	24.603,00	0,08	1.968,24							UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	14,00	173,88	2.434,32				
		TOTAL APARTADO C2.04.03 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES			121.292,79														

C05NN060	ud Panel direccional UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.			
		14,00	71,00	994,00
C05NN010	ud Señal rectang.1350x900 mm. UD. Señal rectangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
		28,00	240,98	6.747,44
E01	m2 Cartel de lamas de acero galvanizado M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.			
		210,00	218,78	45.943,80
	TOTAL APARTADO C2.05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....			172.750,49
	APARTADO C2.05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL			
C05NN050	m² Cebreados símbolos y flechas M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
		155,24	9,00	1.397,16
C05NN070	ud Captafaro UD. Captafaro retroreflectante a una cara 3M o equivalente, fijado sobre el pavimento con adhesivo de dos componentes, incluso preparación de la superficie, totalmente colocado.			
		2.666,00	8,15	21.727,90
MV1501	ml Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.			
		27.000,00	0,37	9.990,00
MV1001	ml Marca vial 10cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.			
		13.500,00	0,30	4.050,00
	TOTAL APARTADO C2.05.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL			37.165,06

APARTADO C2.05.03 DEFENSAS				
C05I010	ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.	9.302,00	38,69	359.894,38
C05I020	ml Protección motoristas SPM-ES4 ML. Suplemento faldon de barrera continua motoristas, a colocar en nuevos tramos de barrera instalada.	1.752,00	25,68	44.991,36
C05I015	ud Terminal de barrera de 12 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 12 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	170,00	471,49	80.153,30
N05.TERM.PRET	ud Terminal a pretil	14,00	212,10	2.969,40
N617.0010	ml Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.	1,00	150,72	150,72
N01.HID-DEM	m3 Hidrodemolición de losa de hormigón M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y retirada de material sobrante; totalmente terminado.	0,08	434,24	34,74
N617.0012	m Apoyo de pretil de hormigón in situ ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.	1,00	50,92	50,92
	TOTAL APARTADO C2.05.03 DEFENSAS			488.244,82
	TOTAL SUBCAPÍTULO C2.05 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS.....			698.160,37

SUBCAPÍTULO C2.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL							
APARTADO C2.06.01 PLAN DE REVEGETACIÓN							
SUBAPARTADO C2.06.01.01 PLANTACIÓN DE PEQUEÑOS TERRAPLENES							
C07AANN010	m³	Aportación y extensión tierra vegetal en taludes					
		M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	23,00	3,16	72,68		
C07AANN030	m²	Hidrosiembra de terraplenes tipo mediterraneo					
		M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.	225,00	0,95	213,75		
TOTAL SUBAPARTADO C2.06.01.01 PLANTACIÓN DE PEQUEÑOS TERRAPLENES					286,43		
SUBAPARTADO C2.06.01.02 PLANTACIONES DE TERRAPLENES DE ANCHURA INFERIOR A 7 M							
M							
C07AANN010	m³	Aportación y extensión tierra vegetal en taludes					
		M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	96,00	3,16	303,36		
C07AANN030	m²	Hidrosiembra de terraplenes tipo mediterraneo					
		M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.	482,00	0,95	457,90		
C07ABNN010	ud	Ejecución de la unidad de plantación arbustiva tipo A					
		UD. Ejecución de la unidad de plantación arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm³ con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 25 plantas/100 m² con las especies: Quercus coccifera, Retama sphaerocarpa, Rhamnus alaternus y Jasminum fruticans por un lado, y las especies Rosa sp., Amelanchier ovalis, Crataegus monogyna, Rhamnus alaternus y Sorbus aria por otro. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.	10,00	742,00	7.420,00		
C07ABNN080	ud	Rosa sp., 0,40-0,50 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Rosa sp., en contenedor. Dimensiones 0,40-0,50 metros de altura.	48,00	1,33	63,84		
C07ABNN090	ud	Amelanchier ovalis, 0,60-0,80 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Amelanchier ovalis, en contenedor. Dimensiones 0,60-0,80 metros de altura.	48,00	2,65	127,20		
C07ABNN100	ud	Crataegus monogyna, 0,80-1,00 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Crataegus monogyna, en contenedor. Dimensiones 0,80-1,00 metros de					
		altura.					
C07ABNN110	ud	Sorbus aria, 0,50-0,60 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Sorbus aria, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	48,00	2,39	114,72		
C07ABNN120	ud	Buxus sempervirens, 0,10-0,20 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Buxus sempervirens, en contenedor. Dimensiones 0,10-0,20 metros de altura.	48,00	1,06	50,88		
C07ABNN150	ud	Juniperus oxycedrus, 0,20-0,30 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Juniperus oxycedrus, en contenedor. Dimensiones 0,20-0,30 metros de altura.	48,00	1,59	76,32		
C07ABNN190	ud	Riego de arbustos					
		UD. Riego de arbustos.	240,00	2,33	559,20		
TOTAL SUBAPARTADO C2.06.01.02 PLANTACIONES DE TERRAPLENES DE ANCHURA INFERIOR A 7 M					9.483,02		
SUBAPARTADO C2.06.01.03 PLANTACIONES DE TERRAPLENES DE ANCHURA SUPERIOR A 7M							
C07AANN010	m³	Aportación y extensión tierra vegetal en taludes					
		M3. Aportación y extendido de tierra vegetal en los taludes de la explanación, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado.	299,00	3,16	944,84		
C07AANN030	m²	Hidrosiembra de terraplenes tipo mediterraneo					
		M2. Hidrosiembra de herbáceas en taludes, incluyendo materiales, semillas, mulches estabilizantes, resiembra si fuera necesario a ejecutar en dos pasadas completamente terminado.	1.497,00	0,95	1.422,15		
C07ABNN080	ud	Rosa sp., 0,40-0,50 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Rosa sp., en contenedor. Dimensiones 0,40-0,50 metros de altura.	150,00	1,33	199,50		
C07ABNN090	ud	Amelanchier ovalis, 0,60-0,80 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Amelanchier ovalis, en contenedor. Dimensiones 0,60-0,80 metros de altura.	150,00	2,65	397,50		
C07ABNN100	ud	Crataegus monogyna, 0,80-1,00 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Crataegus monogyna, en contenedor. Dimensiones 0,80-1,00 metros de					
		altura.					
C07ABNN110	ud	Sorbus aria, 0,50-0,60 metros, en contenedor.					
		UD. Planta producida y suministrada a obra de Sorbus aria, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.	150,00	2,39	358,50		
		altura.					
			150,00	1,06	159,00		

C07ABNN120 ud Buxus sempervirens, 0,10-0,20 metros, en contenedor. UD. Planta producida y suministrada a obra de Buxus sempervirens, en contenedor. Dimensiones 0,10-0,20 metros de altura.				C07BNN050 mes Seguimiento arqueológico y paleontológico MES. Seguimiento arqueológico y paleontológico durante los movimientos de tierras de las obras.						
	150,00	1,59	238,50					3,50	6.360,00	22.260,00
C07ABNN190 ud Riego de arbustos UD. Riego de arbustos.										
	750,00	1,29	967,50							
C07ACNN010 ud Ejecución de la unidad de plantación arbóreo-arbustiva tipo A UD. Ejecución de la unidad de plantación arbórea-arbustiva con preparación del terreno mediante subsolado lineal, apertura mecánica de hoyos 40x40x40 cm ³ para arbustos y 60x60x60 cm ³ para árboles, con plantación a marco irregular de pequeños grupos monoespecíficos y con densidad de 11 árboles y 25 arbustos cada 100 m ² , con las especies: Quercus faginea, Acer granatense, Rosa sp., Amelanchier ovalis, Crataegus monogyna, Rhamnus alaternus y Sorbus aria. Incluye distribución de plantas junto al área de plantación, colocación de individuos y ejecución de alcorques para recogida de lluvia.				9500020 t Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.						
	30,00	954,01	28.620,30	9500030 t Gestión de RNP pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.				111,10	10,96	1.217,66
C07ACNN060 ud Quercus pubescens, 0,50-0,60 metros, en contenedor. UD. Planta producida y suministrada a obra de Quercus pubescens, en contenedor. Dimensiones 0,50-0,60 metros de altura.										
	329,00	2,65	871,85							
C07ACNN090 ud Riego de árboles UD. Riego de árboles.										
	329,00	1,69	556,01							
TOTAL SUBAPARTADO C2.06.01.03 PLANTACIONES DE TERRAPLENES DE ANCHURA SUPERIOR A 7 M			34.735,65	9500040 t Gestión de tierras TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.				2.888,60	7,78	22.473,31
TOTAL APARTADO C2.06.01 PLAN DE REVEGETACIÓN			44.505,10							
APARTADO C2.06.02 OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS										
C07BNN010 ml Jalonamiento temporal de protección ML. Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30 mm y 1 m de longitud unidos entre sí mediante una cinta de señalización de obra y colocados cada 8 m.				9500050 t Gestión de Residuos peligrosos TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.				1.116,80	6,94	7.750,59
	26.000,00	0,42	10.920,00							
C07BNN020 ml Barrera filtrante h=1,00 m para retención sedimentos en cauces ML. Barrera filtrante de un metro de altura, para la retención de sedimentos en cauces, mediante balas de paja, sujetas con estacas de madera clavadas a una profundidad de un metro en el cauce, incluidas herramientas y medios auxiliares.										
	2.185,00	14,73	32.185,05							
C07BNN030 ud Balsa de decantación sólidos 25 hab-eq UD. Balsa de decantación de sólidos con capacidad para 25 habitantes equivalentes.										
	1,00	3.166,06	3.166,06					0,07	309,15	21,64
				TOTAL SUBCAPÍTULO C2.07 GESTIÓN DE RESIDUOS						31.463,20

SYS-UE02	SUBCAPÍTULO C2.08 SEGURIDAD Y SALUD			1,00	59.338,31	59.338,31	N04.BET01	t	Betún asfáltico B60/70	513,54	680,00	349.207,20
	PA	Seguridad y Salud	TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta.									
	P.A. Partida alzada de seguridad y salud.											
	TOTAL SUBCAPÍTULO C2.08 SEGURIDAD Y SALUD.....											
	TOTAL CAPÍTULO UE02 UE02 A-1605. 41+620 a 55+224											
	CAPÍTULO UE03 UE03 A-138. 0+000 a 9+870											
N05JUN70	SUBCAPÍTULO C3.01 ESTRUCTURAS			20,00	450,00	9.000,00	N04.BET02	t	Betún asfáltico PMB 45/80-60 modif. polímeros	5,51	848,00	4.672,48
	ml	Junta de neopreno i/demolición existente	Betún PMB 45/80-60 modificado con polímeros (con o sin caucho) para mezclas bituminosas, a pie de obra o planta.									
	ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.											
N05JUN40	ml	Junta mortero bituminoso i/demolición existente					N04.ASENT	m ² cm	Reparación de asentamiento en firme en subbase			
	ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.						Reparación de asentamiento en firme consistente en demolición de subbase de suelo estabilizado o suelo cemento hasta una profundidad de 15 cm, compactación de explanada existente, y reposición de subbase consistente en 15 cm de suelo estabilizado tipo S-EST3 con una dotación de cemento de 35 kg por tonelada de suelo estabilizado, totalmente terminada.					
	TOTAL SUBCAPÍTULO C3.01 ESTRUCTURAS.....											
	TOTAL SUBCAPÍTULO C3.02 FIRMES.....											
	SUBCAPÍTULO C3.02 FIRMES											
C04F010	m2cm	Fresado de pavimento										
	M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero.						C05I030	ud	Hito arista			
				15.072,50	0,60	9.043,50	UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.			700,00	113,37	79.359,00
N04C010	t	Emulsión C60B2 TER adheren.				C05I040	ud	Hito km				
	TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.						UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocado.			18,00	79,97	1.439,46
				37,37	466,70	17.440,58	C05I050	ud	Hito miramétrico			
N04.MBC01	t	MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler					UD. Hito miramétrico reflexivo, según planos, incluso cimentación, colocado.			2,00	500,00	1.000,00
	TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.						C05I060	ud	S. circ. 900 mm			
				10.011,93	35,00	350.417,55	UD. Señal circular permanente clase de retroreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			80,00	158,19	12.655,20
N04.MBC02	t	MBC AC22 bin o AC32 bin o AC22 base o AC32 base i/filler					C05I070	ud	S. triang. 1350 mm			
	TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22 bin D o S o del tipo AC32 bin S, o en capa base del tipo AC22 base G o del tipo AC32 base S o G; incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.						UD. Señal triangular permanente clase de retroreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			40,00	168,00	6.720,00
				369,28	25,01	9.235,69	C05I080	ud	S. stop 600 mm			
							UD. Señal octogonal permanente clase de retroreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			20,00	94,50	1.890,00

N704.0100	m	Barrera seguridad doble, N2, W4 o inferior ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A I/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	64,00	43,77	2.801,28				
		TOTAL APARTADO C3.02.03 DEFENSAS			265.676,02				
		TOTAL SUBCAPÍTULO C3.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS			502.832,18				
9500020	t	Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	45,20	10,96	495,39				
9500050	t	Gestión de Residuos peligrosos TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	0,06	309,15	18,55				
		TOTAL SUBCAPÍTULO C3.04 GESTIÓN DE RESIDUOS			513,94				
SYS-UE03	PA	Seguridad y Salud P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	1,00	19.717,38	19.717,38				
		TOTAL SUBCAPÍTULO C3.05 SEGURIDAD Y SALUD			19.717,38				
		TOTAL CAPÍTULO UE03 UE03 A-138. 0+000 a 9+870			1.288.436,50				
		CAPÍTULO UE04 UE04 A-138. 9+870 a 23+768 y 46+503 a 72+646							
		SUBCAPÍTULO C4.01 ESTRUCTURAS							
		APARTADO C4.01.01 PUENTES							
N05JUN70	ml	Junta de neopreno i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.				1,00	450,00	450,00	
N05JUN40	ml	Junta mortero bituminoso i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.				270,00	276,00	74.520,00	
		TOTAL APARTADO C4.01.01 PUENTES						74.970,00	
		APARTADO C4.01.02 TÚNELES							
		SUBAPARTADO C04.01.02.01 TÚNEL DE LAS DEVOTAS							
N-TUN.IMPERM	ud	PA de impermeabilización de túnel UD. Partida alzada para la impermeabilización de paramentos de túneles, incluso drenaje profundo, totalmente terminado.				1,00	100.000,00	100.000,00	
		TOTAL SUBAPARTADO C04.01.02.01 TÚNEL DE LAS DEVOTAS						100.000,00	
		TOTAL APARTADO C4.01.02 TÚNELES						100.000,00	
		TOTAL SUBCAPÍTULO C4.01 ESTRUCTURAS						174.970,00	
		SUBCAPÍTULO C4.02 FIRMES							
N04F010	m2	Borrado de marca vial mediante fresado M2. Borrado de marca vial mediante fresado, incluida limpieza y transporte a vertedero.				9.150,05	12,00	109.800,60	
N04.MICROF8	t	MICROF 8 sin incluir emulsión TN. Microaglomerado en frío tipo MICROF 8 sup, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, sin incluir emulsión.				2.509,73	91,06	228.536,01	
N04.EMULS01	t	Emulsión C60B5 para microaglomerado TN. Emulsión tipo C60B5 para microaglomerado en frío.				276,07	700,00	193.249,00	
C04F010	m2cm	Fresado de pavimento M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero.				330.130,50	0,60	198.078,30	
N04C010	t	Emulsión C60B2 TER adheren. TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.				84,66	466,70	39.510,82	

N04.MBC01	t	MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.	15.725,21	35,00	550.382,35	C05I080	ud	S. stop 600 mm UD. Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	80,00	94,50	7.560,00
N04.MBC02	t	MBC AC22 bin o AC32 bin o AC22 base o AC32 base i/filler TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22 bin D o S o del tipo AC32 bin S, o en capa base del tipo AC22 base G o del tipo AC32 base S o G; incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.	8.088,20	25,01	202.285,88	C05I090	ud	S. stop 900 mm UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	40,00	173,88	6.955,20
N04.BET01	t	Betún asfáltico B60/70 TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta.	1.179,66	680,00	802.168,80	C05NN060	ud	Panel direccional UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	40,00	71,00	2.840,00
N04.BET02	t	Betún asfáltico PMB 45/80-60 modif. polímeros Betún PMB 45/80-60 modificado con polímeros (con o sin caucho) para mezclas bituminosas, a pie de obra o planta.	11,02	848,00	9.344,96	C05NN010	ud	Señal rectang.1350x900 mm. UD. Señal rectangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	80,00	240,98	19.278,40
TOTAL SUBCAPÍTULO C4.02 FIRMES..... 2.333.356,72					E01	m2	Cartel de lamas de acero galvanizado M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	600,00	218,78	131.268,00	
SUBCAPÍTULO C4.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS					C05NN030	ud	Señal cuadrada 90 cm. UD. Señal cuadrada permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	43,00	151,20	6.501,60	
APARTADO C4.03.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL					TOTAL APARTADO C4.03.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL 477.064,84						
C05I030	ud	Hito arista UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.	1.900,00	113,37	215.403,00	APARTADO C4.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL					
C05I040	ud	Hito km UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocado.	72,00	79,97	5.757,84	C05NN050	m²	Cebreados símbolos y flechas M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	159,00	9,00	1.431,00
C05I050	ud	Hito miramétrico UD. Hito miramétrico reflexivo, según planos, incluso cimentación, colocado.	8,00	500,00	4.000,00	MV1501	ml	Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.	80.082,00	0,37	29.630,34
C05I060	ud	S. circ. 900 mm UD. Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	320,00	158,19	50.620,80						
C05I070	ud	S. triang. 1350 mm UD. Señal triangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	160,00	168,00	26.880,00						

	dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.							308,45	10,96	3.380,61
		245,00	238,51	58.434,95	9500050	t Gestión de Residuos peligrosos TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.				
N01.HID-DEM	m3 Hidrodemolición de losa de hormigón M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y retirada de material sobrante; totalmente terminado.									
		41,68	434,24	18.099,12				0,18	309,15	55,65
N617.0012	m Apoyo de pretil de hormigón in situ ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.									
		521,00	50,92	26.529,32	SYS-UE05	TOTAL SUBCAPÍTULO C5.05 GESTIÓN DE RESIDUOS				3.436,26
						SUBCAPÍTULO C5.06 SEGURIDAD Y SALUD				
						PA Seguridad y Salud				
						P.A. Partida alzada de seguridad y salud.		1,00	37.799,45	37.799,45
						TOTAL SUBCAPÍTULO C5.06 SEGURIDAD Y SALUD				37.799,45
						TOTAL CAPÍTULO UE05 UE05 A-138. 23+796 a 46+503 y 72+646 a 87+000				4.116.745,13
						CAPÍTULO UE06 UE06 A-139. 0+000 a 24+810				
						SUBCAPÍTULO C6.01 ESTRUCTURAS				
						APARTADO C06.01.01 PUENTES				
					N05JUN70	ml Junta de neopreno i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.				
								20,00	450,00	9.000,00
					N05JUN40	ml Junta mortero bituminoso i/demolición existente ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.				
								100,00	276,00	27.600,00
						TOTAL APARTADO C06.01.01 PUENTES				36.600,00
						APARTADO C06.01.02 TÚNELES				
					N05CASCADA	ml Cascada de luz en túnel ML. Cascada de luz en túnel, incluido aparato, cableado, caja de control, y p.p. de instalación de placa solar, totalmente conectado y terminado.				
								40,00	80,00	3.200,00
						TOTAL APARTADO C06.01.02 TÚNELES				3.200,00
N01.HID-DEM	m3 Hidrodemolición de losa de hormigón M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y retirada de material sobrante; totalmente terminado.									
		245,00	238,51	58.434,95						
N617.0012	m Apoyo de pretil de hormigón in situ ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.									
		41,68	434,24	18.099,12						
N704.0100	m Barrera seguridad doble, N2, W4 o inferior ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).									
		849,60	43,77	37.186,99						
	TOTAL APARTADO C5.03.03 DEFENSAS			1.856.724,66						
	TOTAL SUBCAPÍTULO C5.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS			2.350.084,40						
	SUBCAPÍTULO C5.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS									
N-REPOS.FO	ud Reposición de fibra óptica UD. Partida alzada de reposición de fibra óptica, totalmente terminada.									
		1,00	5.000,00	5.000,00						
	TOTAL SUBCAPÍTULO C5.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS			5.000,00						
	SUBCAPÍTULO C5.05 GESTIÓN DE RESIDUOS									
9500020	t Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.									

C05NN050	APARTADO C6.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL m² Cebreados símbolos y flechas M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.				B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.			
		2.235,27	9,00	20.117,43		176,00	150,72	26.526,72
MV1501	ml Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.				N01.HID-DEM m3 Hidrodemolición de losa de hormigón M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y retirada de material sobrante; totalmente terminado.	14,08	434,24	6.114,10
		49.620,00	0,37	18.359,40				
MV1001	ml Marca vial 10cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.				N617.0012 m Apoyo de pretil de hormigón in situ ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajeado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.	176,00	50,92	8.961,92
		20.893,12	0,30	6.267,94				
	TOTAL APARTADO C6.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL			44.744,77	N704.0100 m Barrera seguridad doble, N2, W4 o inferior ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	416,00	43,77	18.208,32
C05I010	ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.							
		4.896,00	38,69	189.426,24	TOTAL APARTADO C6.03.03 DEFENSAS			368.985,73
N01A060	ml Desmontaje de barrera de seguridad ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.				TOTAL SUBCAPÍTULO C6.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS.....			916.607,22
		4.896,00	17,85	87.393,60	9500020 t Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	54,84	10,96	601,05
N05.TERM8	ud Terminal de barrera de 8 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.				9500050 t Gestión de Residuos peligrosos TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.			
		19,00	314,41	5.973,79				
N05.TERM4	ud Terminal de barrera de 4 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.							
		50,00	205,08	10.254,00				
C05I020	ml Protección motoristas SPM-ES4 ML. Suplemento faldon de barrera continua motoristas, a colocar en nuevos tramos de barrera instalada.							
		628,00	25,68	16.127,04				
N617.0010	ml Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad							

	cimentación, colocada.	17,00	173,88	2.955,96		incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.	12.176,45	0,30	3.652,94
C05NN060	ud Panel direccional UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.								
						TOTAL APARTADO C7.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL			30.111,22
					C05I010	ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.	4.268,00	38,69	165.128,92
C05NN010	ud Señal rectang.1350x900 mm. UD. Señal rectangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	17,00	71,00	1.207,00					
E01	m2 Cartel de lamas de acero galvanizado M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	34,00	240,98	8.193,32	N01A060	ml Desmontaje de barrera de seguridad ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	4.268,00	17,85	76.183,80
E02	m2 Cartel Flecha M2. Cartel tipo flecha en chapa de acero galvanizado, retrorreflectante clase RA2, i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	255,00	218,78	55.788,90	N05.TERM8	ud Terminal de barrera de 8 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	17,00	314,41	5.344,97
C05NN030	ud Señal cuadrada 90 cm. UD. Señal cuadrada permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	382,50	329,66	126.094,95	N05.TERM4	ud Terminal de barrera de 4 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	42,00	205,08	8.613,36
					C05I020	ml Protección motoristas SPM-ES4 ML. Suplemento faldon de barrera continua motoristas, a colocar en nuevos tramos de barrera instalada.	40,00	25,68	1.027,20
					N617.0010	ml Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.	1,00	150,72	150,72
					N617.0011	m Pretil áreas urbanas y periurbanas H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B ML. Pretil para áreas urbanas y periurbanas con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.	52,00	238,51	12.402,52
					N01.HID-DEM	m3 Hidrodemolición de losa de hormigón M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo eléctrico, y			
	TOTAL APARTADO C7.03.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			313.772,57					
	APARTADO C7.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL								
C05NN050	m² Cebreados símbolos y flechas M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	1.648,92	9,00	14.840,28					
MV1501	ml Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.	31.400,00	0,37	11.618,00					
MV1001	ml Marca vial 10cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada								

	retirada de material sobrante; totalmente terminado.	4,24	434,24	1.841,18		revestida de cualquier sección con un espesor mínimo de 15 cm. Includa la preparación de la superficie de apoyo y aserrado de las juntas de retracción, totalmente acabada.	87,00	194,76	16.944,12
N617.0012	m Apoyo de pretil de hormigón in situ ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajeadado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.								
N704.0100	m Barrera seguridad doble, N2, W4 o inferior ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	53,00	50,92	2.698,76	C04A030	m3 Base zahorra artif. a partir 100 m2 M3. Zahorra artificial en formación de capas de firme del tipo ZA 0/20 o ZA 0/32, incluido el transporte, extendido, humectación, y compactación. Totalmente acabada según art. 510 del PG-3. Para extendidos a partir de 100 m2.			
	TOTAL APARTADO C7.03.03 DEFENSAS			299.058,16	C04C040	t Emulsión C50BF4 IMP M2. Riego de imprimación con emulsión del tipo C50BF4 IMP o C60BF4 IMP con dotación 1,50 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.	604,13	24,42	14.752,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO C7.03 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS			642.941,95	N04C010	t Emulsión C60B2 TER adheren. TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m ² , incluso preparación de la superficie de aplicación.	3,05	446,66	1.362,31
	SUBCAPÍTULO C7.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS				N04.MBC01	t MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S , incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación , en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.	2,01	466,70	938,07
	APARTADO C7.04.01 INTERSECCIÓN PK 57+540 LINSOLES				N04.MBC02	t MBC AC22 bin o AC32 bin o AC22 base o AC32 base i/filler TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22 bin D o S o del tipo AC32 bin S, o en capa base del tipo AC22 base G o del tipo AC32 base S o G; incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.	648,57	35,00	22.699,95
	SUBAPARTADO C7.04.01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS				N04.BET01	t Betún asfáltico B60/70 TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta.	376,52	25,01	9.416,77
C01D020	m³ Excav. en desmote M3. Excavación en desmote en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso carga y transporte a lugar de empleo, vertedero, o gestor autorizado, incluido tasas, mantenimiento de vertedero, tasas de vertido y señalistas.	2.123,00	2,75	5.838,25			51,26	680,00	34.856,80
C01E030	m³ Terraplén procedente excavacion o prestamos M3. Extendido, humectación y compactación de terraplén, pedraplén o todo uno con material procedente de desmote o préstamos.	9,00	1,60	14,40					
C01E040	m³ Suelo seleccionado M3. Suelo Seleccionado en extendidos superiores a 100 m3, incluida la extensión, humectación y compactación, todo ello conforme al art. 330 del PG-3 o en su caso Recomendaciones Técnicas para el Dimensionamiento de Firmes de la Red Autonómica Aragonesa.	1.072,00	18,19	19.499,68					
	TOTAL SUBAPARTADO C7.04.01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			25.352,33	C05I070	ud S. triang. 1350 mm UD. Señal triangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	1,00	168,00	168,00
	SUBAPARTADO C7.04.01.02 DRENAJE								
C02A010	m³ Hormigón HM-20 en cuneta M3. Hormigón en masa HM-20 para formación de cuneta								
	TOTAL SUBPARTADO C7.04.01.02 DRENAJE								16.944,12

C05I090	ud S. stop 900 mm UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.					consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.			
		2,00	173,88	347,76			47,80	10,96	523,89
C05I060	ud S. circ. 900 mm UD. Señal circular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.				9500030	t Gestión de RNP pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos -RNP- de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos (o mezcla de éstos), yeso y/o mezclas bituminosas a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.			
E01	m2 Cartel de lamas de acero galvanizado M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	1,00	158,19	158,19					
C05NN050	m² Cebreados símbolos y flechas M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	5,78	218,78	1.264,55	9500040	t Gestión de tierras TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición de carácter pétreo constituidos por tierras y piedras a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	4,35	7,78	33,84
MV1501	ml Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.	451,64	9,00	4.064,76					
MV1001	ml Marca vial 10cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.	204,50	0,37	75,67	9500050	t Gestión de Residuos peligrosos TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.	3.805,20	6,94	26.408,09
		573,00	0,30	171,90			0,10	309,15	30,92
	TOTAL SUBPARTADO C7.04.01.04 SEÑALIZACION			6.250,83					
	TOTAL APARTADO C7.04.01 INTERSECCIÓN PK 57+540 LINSOLES.....			132.574,03					
	TOTAL SUBCAPÍTULO C7.04 OBRAS COMPLEMENTARIAS			132.574,03					
9500020	t Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por				SYS-UE07	TOTAL SUBCAPÍTULO C7.05 GESTIÓN DE RESIDUOS SUBCAPÍTULO C7.06 SEGURIDAD Y SALUD PA Seguridad y Salud P.A. Partida alzada de seguridad y salud.			26.996,74
							1,00	27.898,95	27.898,95
									27.898,95
									2.246.344,07

CAPÍTULO UE08 UE08 A-1605. 0+000 a 41+620									
SUBCAPÍTULO C8.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
N01.HINCA	m Hinca de carriles RN54 al tresbolillo								
	ML. Hinca de carriles RN54 ejecutados al tresbolillo, separados 0,75 ml, de hasta 12 ml de profundidad, incluso excavación, recorte de longitud de carril sobrante y zuncho de hormigón armado de 80 cm x 80 cm para atado cabeza de carriles.								
		195,00	3.046,76	593.533,20					
N01.MUR.ESCOL	m³ Muro de escollera 2,5x2,5x1,4 m								
	M3. Formación de muro de escollera con alzado de 2,5 m de altura, 2,5 m en base inferior y 1,40 m en base superior y con zapata de apoyo de 2,5 m de base y 1,5 m de alto, incluso excavación y relleno trasdós.								
		1.725,00	90,00	155.250,00					
TOTAL SUBCAPÍTULO C8.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
									748.783,20
SUBCAPÍTULO C8.02 ESTRUCTURAS									
N05JUN70	ml Junta de neopreno i/demolición existente								
	ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual; montaje de junta de neopreno, totalmente terminada.								
		72,00	450,00	32.400,00					
N05JUN40	ml Junta mortero bituminoso i/demolición existente								
	ML. Junta de dilatación incluso corte pavimento hasta cota anclaje, retirada y limpieza de pavimento existente y demolición de junta actual, colocación y anclaje de placa de acero inoxidable a losa tablero mediante taco químico, relleno a base de mortero bituminoso, totalmente terminada.								
		144,00	276,00	39.744,00					
TOTAL SUBCAPÍTULO C8.02 ESTRUCTURAS									
									72.144,00
SUBCAPÍTULO C8.03 FIRMES									
N04F010	m2 Borrado de marca vial mediante fresado								
	M2. Borrado de marca vial mediante fresado, incluida limpieza y transporte a vertedero.								
		10.675,00	12,00	128.100,00					
N04.MICROF8	t MICROF 8 sin incluir emulsión								
	TN. Microaglomerado en frío tipo MICROF 8 sup, según art.540 del PG-3, fabricada y extendida por mezcladora móvil autopropulsada, sin incluir emulsión.								
		2.918,40	91,06	265.749,50					
N04.EMULS01	t Emulsión C60B5 para microaglomerado								
	TN. Emulsión tipo C60B5 para microaglomerado en frío.								
		321,03	700,00	224.721,00					
C04F010	m2cm Fresado de pavimento								
	M2xCM. Fresado de firme, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero. También incluye el canon de vertedero.								
N04C010	t Emulsión C60B2 TER adheren.								
	TN. Riego de adherencia con emulsión del tipo C60B2 TER o C60B3 TER con dotación 0,45 kg/m², incluso preparación de la superficie de aplicación.								
									183.810,00
									0,60
									110.286,00
N04.MBC01	t MBC AC16 surf o AC22 surf, i/filler								
	TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa de rodadura del tipo AC 16 surf D o S o del tipo AC22 surf D o S, incluyendo fabricación, traslado de equipos, extendido y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.								
									52,54
									466,70
									24.520,42
N04.MBC02	t MBC AC22 bin o AC32 bin o AC22 base o AC32 base i/filler								
	TN. Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso en capa intermedia del tipo AC22 bin D o S o del tipo AC32 bin S, o en capa base del tipo AC22 base G o del tipo AC32 base S o G; incluyendo fabricación, traslado de equipos, transporte, extendido en una o dos capas y compactación, en unidades de operación superiores a 500 Tn, incluido filler.								
									10.628,35
									35,00
									371.992,25
N04.BET01	t Betún asfáltico B60/70								
	TN. Suministro de betún asfáltico B60/70 a pie de planta.								
									3.675,00
									25,01
									91.911,75
TOTAL SUBCAPÍTULO C8.03 FIRMES.....									
									1.745.246,52
SUBCAPÍTULO C8.04 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS									
APARTADO C8.03.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL									
C05I030	ud Hito arista								
	UD. Hito de arista modelo carretera convencional, de policarbonato de 0,45 m., decorado a dos caras, reflectante nivel 2.								
									1.000,00
									113,37
									113.370,00
C05I040	ud Hito km								
	UD. Hito kilométrico, reflexivo, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocado.								
									76,00
									79,97
									6.077,72
C05I050	ud Hito miramétrico								
	UD. Hito miramétrico reflexivo, según planos, incluso cimentación, colocado.								
									8,00
									500,00
									4.000,00
C05I060	ud S. circ. 900 mm								
	UD. Señal circular permanente clase de retroreflexión RA2, 900 mm de diámetro, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.								
									336,00
									158,19
									53.151,84
C05I070	ud S. triang. 1350 mm								
	UD. Señal triangular permanente clase de retroreflexión RA2, 1350 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.								

C05I080	ud S. stop 600 mm UD. Señal octogonal permanente clase de retrorreflexión RA2, 600 mm de doble apotema, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	168,00	168,00	28.224,00	MV1501	ml Marca vial 15cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones > 6.000 ml.	3.280,00	9,00	29.520,00
C05I090	ud S. stop 900 mm UD. Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	84,00	94,50	7.938,00	MV1001	ml Marca vial 10cm ML. Pintado o repintado de marca vial realizada con pint. acrílica en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes, en actuaciones mayores de 6.000 ml.	83.240,00	0,37	30.798,80
C05NN060	ud Panel direccional UD. Panel direccional permanente clase de retrorreflexión RA2, 800 mm x 400 mm, 2 galones, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	42,00	173,88	7.302,96			41.620,00	0,30	12.486,00
					TOTAL APARTADO C8.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL 72.804,80				
					APARTADO C8.03.03 DEFENSAS				
C05NN010	ud Señal rectang.1350x900 mm. UD. Señal rectangular permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de ancho x 1350 mm de alto, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	42,00	71,00	2.982,00	C05I010	ml Barrera de seguridad BM SNA4/120c ML. Barrera (BMSNA 4/Tubular 120b) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección tubular 120 mm. de canto, separados cada 4 metros i/ captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada. Para actuaciones > 60 metros.	12.246,00	38,69	473.797,74
E01	m2 Cartel de lamas de acero galvanizado M2. Cartel de lamas de acero galvanizado h=175 mm, clase de retrorreflexión RA2, de dimensiones según inscripciones de cualquier tipo, i/ parte proporcional de postes, excavación y hormigonado de cimientos, totalmente colocado y transporte a lugar de empleo.	84,00	240,98	20.242,32	N01A060	ml Desmontaje de barrera de seguridad ML. Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible utilización.	12.246,00	17,85	218.591,10
E02	m2 Cartel Flecha M2. Cartel tipo flecha en chapa de acero galvanizado, retrorreflectante clase RA2, i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	630,00	218,78	137.831,40	C05I015	ud Terminal de barrera de 12 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 12 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	10,00	471,49	4.714,90
C05NN030	ud Señal cuadrada 90 cm. UD. Señal cuadrada permanente clase de retrorreflexión RA2, 900 mm de lado, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	945,00	329,66	311.528,70	N05.TERM8	ud Terminal de barrera de 8 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 8 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	114,00	314,41	35.842,74
		41,00	151,20	6.199,20	N05.TERM4	ud Terminal de barrera de 4 m UD. Terminal de barrera de seguridad de 4 m de longitud y postes cada 2 m, con sustentación, amortiguadores y captafaros, y pieza terminal de anclaje, incluso hormigonado.	178,00	205,08	36.504,24
					TOTAL APARTADO C8.03.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL 698.848,14				
					APARTADO C8.03.02 SEÑALIZACION HORIZONTAL				
C05NN050	m² Cebreados símbolos y flechas M2. Pintura reflexiva acrílica en cebreados símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.				C05I020	ml Protección motoristas SPM-ES4 ML. Suplemento faldon de barrera continúa motoristas, a colocar en nuevos tramos de barrera instalada.	206,00	25,68	5.290,08
					N617.0010	ml Pretil H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B ML. Pretil con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para			

	la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.	589,00	150,72	88.774,08		TN. Carga y transporte de residuos peligrosos -RP- a planta de valorización por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.			
N617.0011	m Pretil áreas urbanas y periurbanas H2 W5, D.D. 0,90 m, I.Sev. B ML. Pretil para áreas urbanas y periurbanas con nivel de contención H2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 0,90 m o inferior, índice de severidad B; i/ anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Nota: Se medirá el terminal o la transición como longitud de pretil.						0,24	309,15	74,20
N01.HID-DEM	m3 Hidrodemolición de losa de hormigón M3. Hidrodemolición de hormigón existente dejando las armaduras descubiertas, incluido agua, grupo electrógeno, y retirada de material sobrante; totalmente terminado.	154,00	238,51	36.730,54		TOTAL SUBCAPÍTULO C8.05 GESTIÓN DE RESIDUOS			1.577,47
N617.0012	m Apoyo de pretil de hormigón in situ ML. Apoyo de pretil de hormigón armado HA-25, Incluyendo cajeado en estructura de hormigón existente mediante hidrodemolición hasta descubrir armado, montaje de esperas y armadura, encofrado, hormigonado y curado, totalmente terminado.	59,44	434,24	25.811,23		SUBCAPÍTULO C8.06 SEGURIDAD Y SALUD			
N704.0100	m Barrera seguridad doble, N2, W4 o inferior ML. BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	743,00	50,92	37.833,56		PA Seguridad y Salud			
	TOTAL APARTADO C8.03.03 DEFENSAS			979.997,57		P.A. Partida alzada de seguridad y salud.	1,00	39.152,34	39.152,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO C8.04 SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS			1.751.650,51		TOTAL SUBCAPÍTULO C8.06 SEGURIDAD Y SALUD			39.152,34
9500020	t Gestión de RNP no pétreos TN. Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligroso - RNP- de carácter no pétreo (cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por consejería de medio ambiente), a una distancia de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones de hasta 16 t. de peso, cargados con pala cargadora, incluso canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas.					TOTAL CAPÍTULO UE08 UE08 A-1605. 0+000 a 41+620			4.358.554,04
9500050	t Gestión de Residuos peligrosos	137,16	10,96	1.503,27		CAPÍTULO U09 UE09 EXPLOTACIÓN			
						ETDP			
						ud Estación aforo permanente			
						UD. Sistema de captación de datos de tráfico: Estación de aforos permanente, totalmente terminada.	1,00	39.456,05	39.456,05
						ETDNP			
						ud Estación aforo no permanente			
						UD. Sistema de captación de datos de tráfico: Estación de aforos no permanente, totalmente terminada.	1,00	60.000,00	60.000,00
						TV			
						ud Sistema CCTV			
						UD. Sistema de CCTV, totalmente terminado.	1,00	197.766,64	197.766,64
						EM			
						ud Sistema captación datos meteorológicos			
						UD. Sistema de captación de datos meteorológicos, totalmente terminado.	1,00	321.888,36	321.888,36
						TOTAL CAPÍTULO U09 UE09 EXPLOTACIÓN			619.111,05
						TOTAL			30.706.631,37

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

UE	CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%		
UE01	UE01 A-139.	62+500 a 72+940	4.443.208,19	14,47		
	C1.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	533.866,85			
	C1.02	DRENAJE	260.588,88			
	C1.03	ESTRUCTURAS	2.421.363,93			
	C1.04	FIRMES	761.830,14			
	C1.05	SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS	340.534,71			
	C1.06	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	42.682,90			
	C1.07	GESTION DE RESIDUOS	43.575,85			
	C1.08	SEGURIDAD Y SALUD	38.764,93			
UE02	UE02 A-1605.	41+620 a 55+224	7.949.364,61	25,89		
	C2.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.610.230,70			
	C2.02	DRENAJE	869.692,59			
	C2.03	ESTRUCTURAS	2.400.630,84			
	C2.04	FIRMES	2.166.812,39			
	C2.05	SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS	698.160,37			
	C2.06	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	113.036,21			
	C2.07	GESTIÓN DE RESIDUOS	31.463,20			
	C2.08	SEGURIDAD Y SALUD	59.338,31			
UE03	UE03 A-138.	0+000 a 9+870	1.288.436,50	4,20		
	C3.01	ESTRUCTURAS	14.520,00			
	C3.02	FIRMES	750.853,00			
	C3.03	SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS	502.832,18			
	C3.04	GESTIÓN DE RESIDUOS	513,94			
	C3.05	SEGURIDAD Y SALUD	19.717,38			
UE04	UE04 A-138.	9+870 a 23+768 y 46+503 a 72+646	4.148.763,20	13,51		
	C4.01	ESTRUCTURAS	174.970,00			
	C4.02	FIRMES	2.333.356,72			
	C4.03	SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS	1.600.471,09			
	C4.04	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.980,25			
	C4.05	SEGURIDAD Y SALUD	37.985,14			
UE05	UE05 A-138.	23+796 a 46+503 y 72+646 a 87+000	4.116.745,13	13,41		
	C5.01	ESTRUCTURAS	60.912,00			
	C5.02	FIRMES	1.659.513,02			
	C5.03	SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS	2.350.084,40			
	C5.04	OBRAS COMPLEMENTARIAS	5.000,00			
	C5.05	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.436,26			
	C5.06	SEGURIDAD Y SALUD	37.799,45			
UE06	UE06 A-139.	0+000 a 24+810	1.536.104,58	5,00		
	C6.01	ESTRUCTURAS	39.800,00			
	C6.02	FIRMES	556.076,86			
	C6.03	SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS	916.607,22			
	C6.04	GESTIÓN DE RESIDUOS	644,33			
	C6.05	SEGURIDAD Y SALUD	22.976,17			
UE07	UE07 A-139.	46+800 a 62+500	2.246.344,07	7,32		
	C7.01	ESTRUCTURAS	31.080,00			
	C7.02	FIRMES	1.384.852,40			
	C7.03	SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS	642.941,95			
	C7.04	OBRAS COMPLEMENTARIAS	132.574,03			
	C7.05	GESTIÓN DE RESIDUOS	26.996,74			
	C7.06	SEGURIDAD Y SALUD	27.898,95			
UE08	UE08 A-1605.	0+000 a 41+620	4.358.554,04	14,19		
	C8.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	748.783,20			
	C8.02	ESTRUCTURAS	72.144,00			
	C8.03	FIRMES	1.745.246,52			
	C8.04	SEÑALIZ., BALIZ. Y DEFENSAS	1.751.650,51			
	C8.05	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.577,47			
	C8.06	SEGURIDAD Y SALUD	39.152,34			
U09	UE09	EXLOTACIÓN	619.111,05	2,02		
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			30.706.631,37			

PRESUPUESTO DE EJECIÓN MATERIAL UE01		4.443.208,19
	13% Gastos Generales	577.617,06
	6% Beneficio Industrial	266.592,49
P.B.L sin IVA		5.287.417,75
	21% IVA	1.110.357,73
P.B.L. con IVA		6.397.775,48
PRESUPUESTO DE EJECIÓN MATERIAL UE02		7.949.364,61
	13% Gastos Generales	1.033.417,40
	6% Beneficio Industrial	476.961,88
P.B.L sin IVA		9.459.743,89
	21% IVA	1.986.546,22
P.B.L. con IVA		11.446.290,10
PRESUPUESTO DE EJECIÓN MATERIAL UE03		1.288.436,50
	13% Gastos Generales	167.496,75
	6% Beneficio Industrial	77.306,19
P.B.L sin IVA		1.533.239,44
	21% IVA	321.980,28
P.B.L. con IVA		1.855.219,72
PRESUPUESTO DE EJECIÓN MATERIAL UE 04		4.148.763,20
	13% Gastos Generales	539.339,22
	6% Beneficio Industrial	248.925,79
P.B.L sin IVA		4.937.028,21
	21% IVA	1.036.775,92
P.B.L. con IVA		5.973.804,13
PRESUPUESTO DE EJECIÓN MATERIAL UE05		4.116.745,13
	13% Gastos Generales	535.176,87
	6% Beneficio Industrial	247.004,71
P.B.L sin IVA		4.898.926,70
	21% IVA	1.028.774,61
P.B.L. con IVA		5.927.701,31
PRESUPUESTO DE EJECIÓN MATERIAL UE06		1.536.104,58
	13% Gastos Generales	199.693,60
	6% Beneficio Industrial	92.166,27
P.B.L sin IVA		1.827.964,45
	21% IVA	383.872,53
P.B.L. con IVA		2.211.836,98
PRESUPUESTO DE EJECIÓN MATERIAL UE07		2.246.344,07
	13% Gastos Generales	292.024,73
	6% Beneficio Industrial	134.780,64
P.B.L sin IVA		2.673.149,44
	21% IVA	561.361,38
P.B.L. con IVA		3.234.510,83
PRESUPUESTO DE EJECIÓN MATERIAL UE08		4.358.554,04
	13% Gastos Generales	566.612,03
	6% Beneficio Industrial	261.513,24
P.B.L sin IVA		5.186.679,31
	21% IVA	1.089.202,65
P.B.L. con IVA		6.275.881,96

PRESUPUESTO DE EJECCIÓN MATERIAL UE09	619.111,05
13% Gastos Generales	80.484,44
6% Beneficio Industrial	37.146,66
P.B.L sin IVA	736.742,15
21% IVA	154.715,85
P.B.L. con IVA	891.458,00

En Huesca, a marzo de 2022

El Ingeniero Autor del Proyecto

Por la Dirección de Proyecto



El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de TREINTA MILLONES SETECIENTOS SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS (30.706.631,37 €).

PRESUPUESTO DE EJECCIÓN MATERIAL	30.706.631,37
13% Gastos Generales	3.991.862,08
6% Beneficio Industrial	1.842.397,88
P.B.L sin IVA	36.540.891,33
21% IVA	7.673.587,18
P.B.L. con IVA	44.214.478,51

Fdo. D. F. Javier Pérez Fernández

Fdo. D^a. Gabriela Bermúdez Pérez

I.C.C.P.

I.C.C.P.

Ingeniero proyectista

Jefa de sección de Proyectos y Obras

El Ingeniero Autor del Proyecto

La Ingeniera Directora de Contrato

EL Presupuesto Base de Licitación con IVA asciende a la cantidad de CUARENTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS CATORCE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CENTIMOS (44.214.478,51 €).