

ANEJO Nº 09. DRENAJE.

INDICE

	Página
1 INTRODUCCIÓN	3
2 NORMATIVA EMPLEADA	3
3 DRENAJE TRANSVERSAL	3
3.1 INVENTARIO DEL DRENAJE. RECOPIACIÓN DE DATOS	3
3.2 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL	3
4 DRENAJE LONGITUDINAL	3
4.1 GENERALIDADES	3
4.2 CUNETAS DE DESMONTE.....	3
4.3 CUNETAS DE PROTECCIÓN DE TERRAPLÉN	3

APENDICE Nº 1: FICHAS DE LAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

APENDICE Nº 2: CÁLCULO DEL DRENAJE TRANSVERSAL

1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se realiza el estudio del drenaje correspondiente al Proyecto de Intersección con la N-432, en La Albuera, P.K. 26+132. Provincia de Badajoz.

Dado el objeto de este proyecto, se ha desarrollado un estudio del drenaje actual existente en la N-432, y en la vía de servicio actual del polígono industrial.

2 NORMATIVA EMPLEADA

Para el diseño del drenaje se ha considerado la siguiente normativa:

- Instrucción 5.2.- IC "Drenaje Superficial" (Dirección General de Carreteras, de 15 de febrero 2005).

3 DRENAJE TRANSVERSAL

3.1 INVENTARIO DEL DRENAJE. RECOPIACIÓN DE DATOS

Para la realización del inventario de obras de drenaje transversal se han realizado varias visitas a campo en las que se han identificado dichas obras. En el Apéndice 1 se encuentran las fichas de las obras de drenaje transversal identificadas.

3.2 OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

Como drenaje transversal se contempla la nueva ejecución de las obras de drenaje nº 1 y 2, al igual que la ampliación de la nº 3, con la suficiente capacidad de desagüe como para evacuar la avenida de 100 años de periodo de retorno.

Su ubicación y tipología está reflejada en los planos correspondientes.

Se ha procedido a realizar la comprobación previa según Manning, donde, considerando periodos de retorno de 100 años, queda de manifiesto que todas las ODT tienen secciones hidráulicas suficientes para las avenidas.

En el apéndice nº 2 se incluyen los cuadros obtenidos en dichas comprobaciones.

4 DRENAJE LONGITUDINAL

4.1 GENERALIDADES

La red de drenaje longitudinal superficial tiene por objeto evacuar la escorrentía de la plataforma y de sus márgenes.

4.2 CUNETAS DE DESMONTE

Como drenaje longitudinal de las aguas procedentes de la plataforma y de los terrenos colindantes se contempla la ejecución de cunetas en régimen libre.

Se ha procedido a calcular las cunetas de fondo de desmonte, considerando un período de retorno de 25 años. Se han considerado los desniveles entre el comienzo y el final de cada cuneta, su longitud, las aportaciones de agua que producen tanto de la calzada afectada, como de los taludes del desmonte y de los terrenos colindantes, obteniendo los valores de caudales, inferiores a 0,39 m³/s y los valores de velocidad inferiores a 1,88 m/s.

En el apéndice nº 2 de este anejo se incluye el cuadro de cálculo respectivo.

4.3 CUNETAS DE PROTECCIÓN DE TERRAPLÉN

Se han proyectado cunetas de pié de terraplén en aquellas zonas en el que las aguas de escorrentía superficial del terreno adyacente a la carretera inciden directamente en terraplenes de la misma, al objeto de protegerlo de la erosión.

La sección tipo de estas cunetas será triangular, de 2,00 m de ancho y 0,50 m de fondo.

APÉNDICE Nº 1: FICHAS DE LAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTES



PROYECTO DE INTERSECCIÓN EN LA N-432, P.K. 26+132. LA ALBUERA

PROVINCIA DE BADAJOZ

FICHAS DE ESTADO ACTUAL DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

REFERENCIA:

03

LOCALIZACIÓN:

25+895

MARGEN DERECHA

NOTAS:

Aguas abajo. Dos tyubos de 1200 cm de luz, con aletas de hormigón

Fotografía:



MARGEN IZQUIERDA

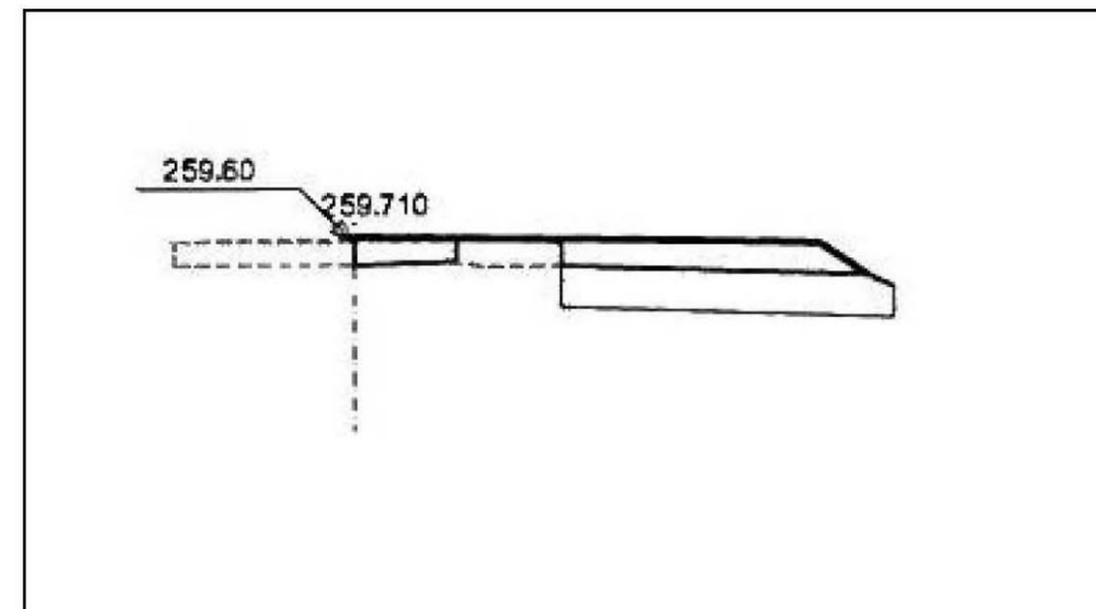
NOTAS:

Aguas abajo. Dos tyubos de 1200 cm de luz, con aletas de hormigó

Fotografía:



PERFIL TRANSVERSAL



APÉNDICE Nº 2: CÁLCULO DEL DRENAJE TRANSVERSAL

OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

DATOS PARA CÁLCULO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL															
IDENTIFICACIÓN OO.DD.TT.			CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA OBRA DE DRENAJE									CARACTERÍSTICAS MEDIAS DEL CAUCE			
I.D. OBRA	Nº CUENCA	CAUDAL Q (m ³ /s)	MATERIAL	SECCIÓN	EMBOCADURA	LUCES N	DIÁMETRO ϕ (m)	BASE B (m)	ALTURA H (m)	LONGITUD L (m)	PDTE. J (m/m)	PEND. LONG. j _{CAUCE} (m/m)	PEND. TRANS. t _{CAUCE} (m/m)	EQUILIBRIO DEL PERFIL	Nº MANNING n _{CAUCE} (s/m ^{1/3})
ODC Nº 1	3,4	14,710	Hormigón	Rectangular	Con Aletas	1		2,00	1,50	14,00	0,0119	0,0160	0,0384	Sí	0,014
ODC Nº 2	3,4	14,710	Hormigón	Rectangular	Con Aletas	1		2,00	1,50	18,00	0,0119	0,0160	0,0384	Sí	0,014
ODT Nº 3	1,2	11,090	Hormigón	Circular	Con Aletas	2	1,20			2,00	0,0250	0,0140	0,0153	Sí	0,014

COMPROBACIÓN HIDRÁULICA DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL													
IDENTIF. OO.DD.TT.		CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS O.D.T.				HIDRÁULICA DEL CAUCE		CONTROL O.D.T		RESULTADOS HIDRÁULICOS O.D.T.			
I.D. OBRA	CAUDAL POR LUZ Q _{LUZ} (m ³ /s)	PÉRD. EMB. K _E	CAL. CRÍTICO Y _C (m)	CAL. NORMAL Y _N (m)	MANNING n (s/m ^{1/3})	VEL. MEDIA V _{CAUCE} (m/s)	CAL. NORMAL Y _{N-CAUCE} (m)	CONT. ENTRADA H _E (m)	CONT. SALIDA H _S (m)	CONTROL	ALT. ENTRADA H _{ENT} (m)	ALT. SALIDA H _{SAL} (m)	VEL. PÉSIMA SALIDA V _{PÉSIMA} (m/s)
ODT Nº 1	14,710	0,20	1,77	0,41	0,014	3,69	0,42	3,94	2,81	Entrada	3,94	0,41	4,22
ODT Nº 1	14,710	0,20	1,77	0,41	0,014	3,69	0,42	3,94	2,76	Entrada	3,94	0,41	4,22
ODT Nº 2	5,545	0,30	1,08	0,51	0,014	2,79	0,27	3,88	2,73	Entrada	3,88	0,51	4,49

Comprobación previa de Manning

INTERSECCIÓN N-432. LA ALBUERA

OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL

ELEMENTO DE DRENAJE	O.D.T. P.K.	EJE	TIPO	DESNIVEL ENTRADA-SALIDA	LONGITUD	PENDIENTE
---------------------	-------------	-----	------	-------------------------	----------	-----------

ODT Nº 1	0+031	VIAL	Marco 2x1,5	0,200	14,00	0,0143
ODT Nº 2	0+150	VIAL	Marco 2x1,5	0,200	18,00	0,0111
ODT Nº 3	25+985	TRONCO	2 D=1200	0,050	2,00	0,0250

CUENCAS APORTADORAS Nº	ELEMENTO DE DRENAJE	O.D.T. P.K.	EJE	Q ₁₀₀ (avenidas) (m ³ /s)	Q desagüado por O.D.T. Propuesta							OBSERVACIONES
					tipo	S. Moj.	P .moj.	Rh	J	n	Q	
3, 4	ODT Nº 1	0+031	VIAL	14,710	Marco 2x1,5	3,500	7,000	0,500	0,0143	0,014	18,824	
3,4	ODT Nº 2	0+150	VIAL	14,710	Marco 2x1,5	3,500	7,000	0,500	0,0111	0,014	16,601	
1,2	ODT Nº 3	25+985	N-432	11,090	2 D=1200	2,260	7,540	0,300	0,0250	0,014	11,432	

$$Q = (1/n) \cdot S \cdot Rh^{(2/3)} \cdot J^{(1/2)}$$