



**CABILDO INSULAR DE TENERIFE**



**PROYECTO DE:  
GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28  
EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA  
T.M. ARONA**

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

D. DAVID GARCÍA LÓPEZ

**OCTUBRE 2014**

**Servicio Técnico de Carreteras  
y Paisaje**

## **INDICE**

### **DOCUMENTO N°1**

#### **MEMORIA**

##### **ANEJOS A LA MEMORIA:**

- Justificación de Precios.
- Tráfico y Firmes.
- Cálculo de Muro
- Jardinería
- Estudio Básico de Impacto Ecológico
- Estudio de Seguridad y Salud.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Bienes y Servicios Afectados.
- Plan de Obra

### **DOCUMENTO N°2**

#### **PLANOS:**

- Plano n°1: Situación y Emplazamiento.
- Plano n°2: Levantamiento Topográfico.
- Plano n°3: Planta General.
- Plano n°4: Planta Afecciones.
- Plano n°5: Planta Replanteo.
- Plano n°6: Perfiles Longitudinales.
- Plano n°7: Perfiles Transversales.
- Plano n°8: Secciones Tipo.
- Plano n°9: Planta Señalización.
- Plano n°10: Detalles.

### **DOCUMENTO N°3**

#### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

- Capítulo I: Localización y Descripción de las obras.
- Capítulo II: Objeto y Disposiciones generales.
- Capítulo III: Normas Técnicas particulares en diferentes materias.

### **DOCUMENTO N°4**

#### **PRESUPUESTO**

- Cuadros de precios n°1.
  - Cuadros de precios n°2.
  - Mediciones.
  - Presupuestos
-





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

# **DOCUMENTO N°1**

## **MEMORIA**

---





## **1.1. OBJETO DEL PROYECTO**

El objeto del presente proyecto es la definición, diseño, medición y presupuesto de las obras necesarias para la mejora de la intersección de las carreteras TF-28 con el acceso al núcleo poblacional en Chayofa en el punto kilométrico 92+350.

Las principales características del proyecto a redactar se resumen a continuación:

<b>SITUACIÓN DE LA OBRA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intersección de las carreteras TF-28 y acceso a Chayofa. Término Municipal de Arona.</li></ul>
<b>TIPO DE PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acondicionamiento de intersección. Actuaciones en carretera y márgenes.</li></ul>
<b>OBRAS A PROYECTAR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimiento de tierras</li><li>• Muros</li><li>• Mampostería</li><li>• Firmes</li><li>• Señalización, balizamiento y defensas</li><li>• Jardinería y riego</li></ul>

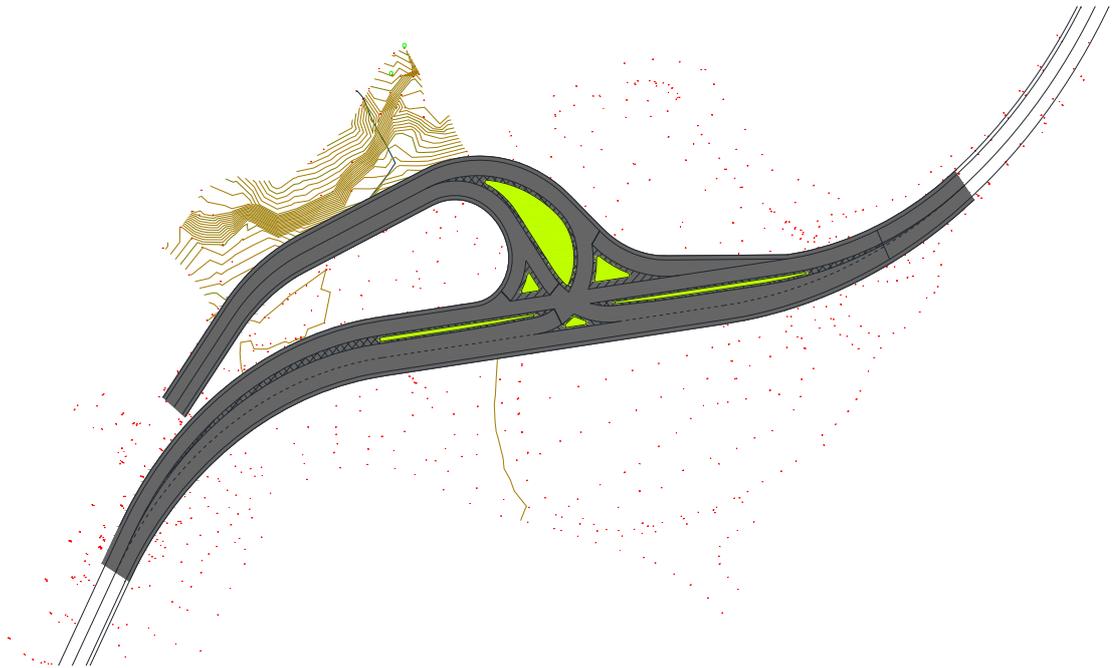
El acceso del núcleo de Chayofa en el punto kilométrico 92+350 de la carretera TF-28 presenta la peligrosidad de los giros a la izquierda que se realizan, a pesar de su prohibición por la escasa visibilidad existen en la zona.

Es por ello que se redacta el presente proyecto denominado “GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”.

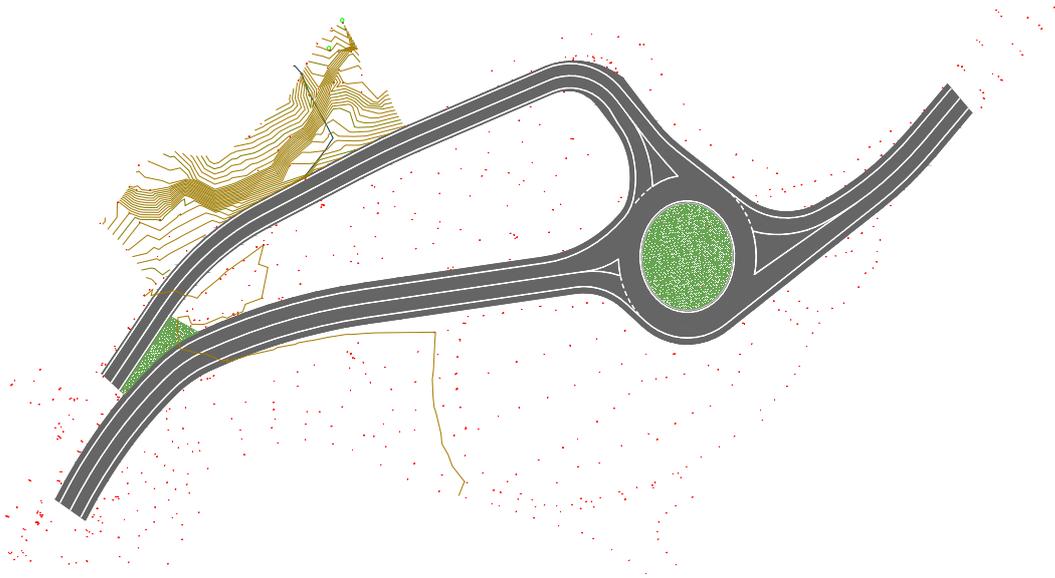
## **1.2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS**

Para resolver los giros a la izquierda que se producen en la carretera TF-28 en el acceso al núcleo urbano de Chayofa en el PP.KK. 92+350 se han estudiado dos posibles alternativas mediante un carril central de giro o mediante glorieta.

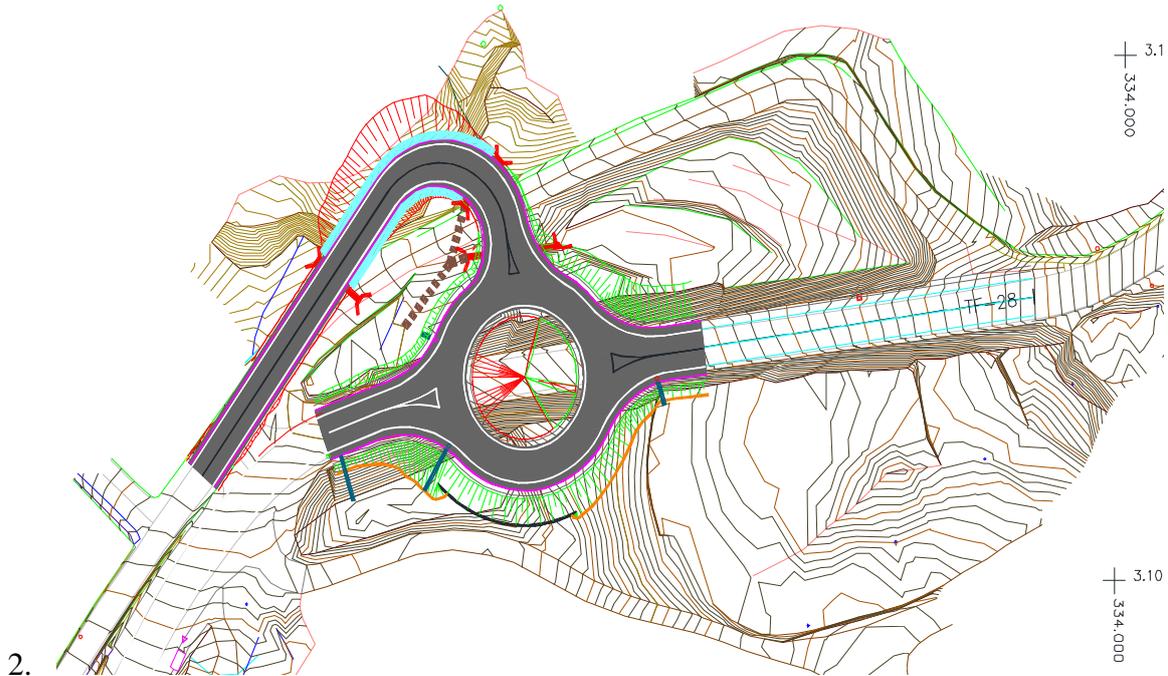
La alternativa mediante carril izquierdo no se ha considerado la mejor al necesitar una mayor ocupación de terreno de las soluciones estudiadas. En esta alternativa se siguen produciendo los giros a la izquierda, solo resolviendo el que los vehículos que giran a la izquierda desde de la carretera TF-28 no interrumpen la circulación en su sentido.



Para la alternativa de solución mediante glorieta se planteo como posible ubicación en la actual curva del PP.KK. 92+200, al ser la mejor ubicación en planta al estar en la intersección de dos alineaciones rectas y aprovechar al máximo el antiguo trazado de la carretera para la ejecución del ramal de acceso a Chayofa . Sin embargo, esta ubicación fue descartada al plantear un alzado inadecuado para la glorieta al tener la carretera TF-28 pendientes del 8% en esa zona.



Para resolver el alzado de la glorieta se ha optado por ubicarla donde fuese menor la pendiente longitudinal de la carretera TF-28, en una zona con pendientes del 4% y 5%, y además fuese posible los giros de acceso a la glorieta desde el ramal desde Chayofa



## **2.1. SOLUCIÓN ADOPTADA Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

La solución adoptada comprende:

- Transformar la intersección de la carretera TF-28 y el acceso a Chayofa en una rotonda de 20 m de radio exterior.
- Ejecutar el acceso desde Chayofa hasta la nueva glorieta.

Las actuaciones a llevar a cabo son:

- Ejecución de un muro de sostenimiento de hormigón ciclópeo HM-20/B/20/I, y relleno con material de préstamos para lograr la explanada de la rotonda.
- Para proteger el desnivel del muro se colocará una barrera metálica de seguridad con postes cada dos metros.
- Escarificado del firme actual y ejecución del nuevo firme:

**Subbase: 25 cm de Zahorra Artificial en la glorieta y 35 cm en el acceso a Chayofa**

**Base: 10 cm. de mezcla bituminosa en caliente AC 22 base G en la glorieta**

**Capa Intermedia: 10 cm. de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D en la glorieta y en el acceso a Chayofa.**

**Capa de rodadura 5 cm. de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D en la glorieta y en el acceso a Chayofa.**

- Formación de isletas con bordillo achaflanado y extensión de tierra vegetal y tapizar con picón o jable según indicaciones de la Dirección Facultativa.
- Señalización vertical y horizontal.
- Desagüe de la escorrentía.

## **2.2. PREVENCIÓN DE IMPACTO ECOLÓGICO**

Teniendo en cuenta la legislación básica en materia de impacto ambiental, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, este proyecto no será objeto de evaluación ambiental estratégica ni de evaluación de impacto ambiental al no estar incluido en ninguno de los apartados a los que hacen referencia los artículos 6 y 7 de la citada ley, relativos respectivamente al ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica de planes y programas y al ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental de proyectos.

En virtud de la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico, las actuaciones desarrolladas en este proyecto, a tenor del artículo 5 de la citada Ley, por razón de la financiación con fondos de la Hacienda Pública Canaria y debido a que dicho proyecto se desarrolla parcialmente sobre suelo rústico, queda sometido al procedimiento de **EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECOLÓGICO**, con la categoría de **Evaluación Básica de Impacto Ecológico**.

Del análisis global de los parámetros observados y bajo el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras apuntadas en el Estudio Básico de Impacto Ecológico resulta que el Impacto Ecológico en su conjunto es **POCO SIGNIFICATIVO**.



### **2.3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, es necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud de las obras incluidas en este Proyecto.

El Estudio mencionado se incluye como anejo en el presente proyecto.



#### **2.4. GESTIÓN DE RESIDUOS.**

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, es obligado incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Este Estudio se incluye como anejo del presente proyecto.



## 2.5. **BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS**

El presente proyecto interesa terrenos de **titularidad privada**.

La superficie y ficha catastral de los terrenos afectados se encuentran recogidas en el Anejo Bienes y Servicios Afectados.



## **2.6. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución de las obras del presente proyecto será el que se fije en el contrato de adjudicación de la obra.

Teniendo en cuenta las mediciones del Proyecto y unos rendimientos normales en las distintas unidades de obra, se ha elaborado el Plan de Obras que se incluye como Anejo en la presente memoria, en el cual se estima de como suficiente un plazo de **DIEZ (10) MESES** para la ejecución de las obras.

En base al plazo de ejecución previsto, no se aplicará revisión de precios, no siendo precisa fórmula de revisión de precios, según Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.



**2.7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS: OBRA COMPLETA**

Las obras incluidas en el presente proyecto definen una unidad completa susceptible de ser entregada al uso público.



## **2.8. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

A título orientativo y según el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas el contratista estará clasificado teniendo en cuenta las características técnico-económicas de la obra proyectada, de la siguiente forma:

### ***CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS:***

- **GRUPO G**
- **SUBGRUPOS G4**
- **CATEGORÍA d**



## **2.9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO**

Los Documentos que integran el presente proyecto son los siguientes:

Documento nº1. Memoria

Documento nº2. Planos

Documento nº3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento nº4. Presupuestos



## **2.10. AYUNTAMIENTOS**

El Municipio en el que se desarrolla este proyecto es:

- Arona





## **2.11. PRESUPUESTOS**

### **Presupuesto de Ejecución Material**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de **TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (328.510,31)**.

### **Presupuesto Base de Licitación**

Aplicando a la cantidad anterior un porcentaje del 13% en concepto de Gastos Generales, un 6% en Beneficio Industrial y al ser el tipo de I.G.I.C. del 7 %, asciende el Presupuesto Base de Licitación a la cantidad de **CUATROCIENTOS dieciocho MIL doscientos NOVENTA Y dos EUROS CON dieciocho CÉNTIMOS (418.292,18 €)**.

Santa Cruz de Tenerife, a 31 de octubre de 2014.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

David García López





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

# **ANEJOS A LA MEMORIA**

---





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

---



## Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial primera	15,85	1.278,3954 H.	20.262,57
2	Oficial segunda	15,76	57,3656 h.	904,08
3	Peón	15,50	1.958,9170 H.	30.363,21
4	Encargado señalización.	16,25	43,1187 H.	700,68
			Importe total:	52.230,54



## Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Acero corrugado B 400 S varios diámetros	0,60	18,1440 kg.	10,89
2	Alambre de atar de 1,2 mm.	0,75	0,3456 kg.	0,26
3	Clavos 2"	0,73	0,0784 Kg.	0,06
4	Agua	1,07	1.142,4705 M3.	1.222,44
5	Cemento CEM IV/A 32.5 R, ensacado.	105,10	19,7180 Tn.	2.072,36
6	Cemento CEM II/A - P 42.5 R, a granel, a 50 km de almacén	87,17	41,0183 Tn.	3.575,57
7	Hidrófugo líquido Teximpe (morteros y hormigones). 2-4% peso cemento.	1,10	1,6896 kg.	1,86
8	Arido machaqueo 8-16 mm.	17,25	310,0193 m3.	5.347,83
9	Arido machaqueo 4-16 mm.	7,81	66,2996 Tn.	517,80
10	Arido machaqueo 16-32 mm.	7,81	5,7576 Tn.	44,97
11	Arena lavada	10,21	38,1132 Tn.	389,14
12	Arena lavada	16,53	5,4714 M3.	90,44
13	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm.	10,22	41,6640 M3.	425,81
14	Zahorra artificial (todo en uno)	13,07	861,5728 M3.	11.260,76
15	Productos de préstamos para rellenos.	2,70	6.970,6000 M3.	18.820,62
16	Arido machaqueo 0-4 mm	15,23	703,6521 t	10.716,62
17	Arido machaqueo 4-8 mm	15,25	333,6770 t	5.088,57
18	Betún asfáltico a granel.	352,95	85,8606 Tn.	30.304,50
19	Emulsión asfáltica ECR-1 a granel.	0,48	2.730,7830 kg.	1.310,78
20	Emulsión asfáltica ECI a granel.	0,18	3.306,0648 Kg.	595,09
21	Fuel-oil industrial nº 2 ecológico	392,85	11,3797 t	4.470,52
22	Bloque horm 12x25x50 cm.	0,86	73,2000 ud.	62,95
23	Bordillo hormigón 100x30x15-18 cm	7,51	486,0000 ud.	3.649,86
24	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,25	96,0000 ml.	24,00
25	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,12	48,0000 mL.	5,76
26	Registro con tragadero, ext. 800x830 mm, libre D=610 mm, C-250 (arcenes y aparac), fund. dúctil, sup.tragante 450 cm², Norinco PR2	260,00	2,0000 ud	520,00
27	Hormigón preparado HM-20/B/20/I, transp. a 10 km de la planta	73,20	177,7532 M3.	13.011,53
28	Emulsión bituminosa Emulcym	1,10	214,7600 kg.	236,24
29	Lámina drenante de HDPE Fosroc C-8	4,02	118,1180 m2.	474,83
30	Madera pino gallego en tablas	252,03	0,0510 M3.	12,85
31	Madera pino insigne en vigas	309,78	0,0039 M3.	1,21
32	Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.	4,20	718,9205 Kg.	3.019,47
33	Microesferas vidrio s/ M.O.P.U.	0,87	559,9920 Kg.	487,19
34	Tub. PVC negra cond. cables D 160 mm. e=2,0 mm. Uralita	7,18	96,0000 ml.	689,28
35	Tub. pvc D=600 mm., rigidez circunferencial específica 8 kN/m2	64,03	47,2500 ml.	3.025,42
36	Brida para tubo pvc de c D= 600 mm	41,52	11,2500 ud.	467,10
37	Pegamento sellador S-23 para tubería pvc de Rib-Loc	7,34	0,2700 kg.	1,98
38	Lámpara p/señalización de obras i/pilas y soporte metálico	38,51	24,0000 ud.	924,24
39	Boya intermitente con célula fotoeléct.	29,47	24,0000 ud.	707,28
40	Cono de señalización reflectante 50 cm.	12,93	7,2000 ud.	93,10
41	señal reflexiva peligro muy grande	252,64	1,2800 ud.	323,38
42	señal de reglamentacion	225,57	1,1200 ud.	252,64
43	Panel direc.reflec. TB-1	85,27	0,4800 ud	40,93
44	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,59	89,2800 m.	499,08
45	Ejemplar arbóreo autóctono o alóctono altura mínima 0,7-1 metro.	130,11	5,0000 ud	650,55
46	Ejemplar arbustivo alóctono.	6,31	50,0000 ud	315,50
47	Ejemplar arbóreo alóctono	80,07	2,0000 ud	160,14
48	Ejemplar arbóreo autóctono diámetro 12 mm	60,05	12,0000 ud	720,60
49	Ejemplar arbustivo/herbáceo autóctono	4,00	30,0000 ud	120,00

**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
51	TIERRA VEGETAL	8,51	424,8600 m3	3.615,56
52	PICON AVITOLADO	9,01	6,4300 m3	57,93
53	ESTIERCOL DE VACUNO	12,63	6,4300 m3	81,21
54	PIEDRA DE PICON NEGRO DE 70X90X40 CMS	1,50	15,0000 ud	22,50
55	TUTOR DE MADERA 3 POSTES	75,35	12,0000 ud	904,20
56	PICON ROJO	12,01	85,2600 m3	1.023,97
57	Arena de picón rojo	13,21	35,0000 m3	462,35
58	Cinta adhesiva reflex. a=15 cm.	0,90	700,0000 m.	630,00
59	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, UNE-EN 197-1, tipo IV/B, con puzolana natural (P), clase de resistencia 32,5 N/mm <sup>2</sup> y resistencia inicial normal, ensacado, con marcado CE.	117,68	3,5283 t	415,21
60	Arena seca	22,85	29,0109 m <sup>3</sup>	662,90
61	Desencofrante concentrado diluible en agua para encofrados de madera, consumo 80-120 m <sup>2</sup> /l	3,60	8,5904 kg	30,93
62	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, con marcado CE, categoría I s/UNE-EN 771-3, p=1300-2000 kg/m <sup>3</sup> , conductividad térmica 0,7 W/mk, Cp=800 J/kg.K, µ=10.	1,00	32,0000 ud	32,00
63	Señal triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 900 mm de lado, reflexiva de clase RA2.	58,11	6,0000 ud	348,66
64	Señal circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, reflexiva de clase RA2.	115,17	18,0000 ud	2.073,06
65	Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, reflexiva de clase RA2.	50,35	6,0000 ud	302,10
66	Panel con lamas de acero galvanizado reflexivo clase RA2, en lamas de 175mm/e1.8mm incluso p.p. de tornillería y elementos de sujecion.	180,18	3,5700 m <sup>2</sup>	643,24
67	Panel con lamas de acero galvanizado reflexivo clase RA3-ZB, en lamas de 175mm/e1.8mm incluso p.p. de tornillería y elementos de sujecion.	299,34	18,4630 m <sup>2</sup>	5.526,71
68	Poste IPN 120 mm de acero galvanizado.	16,70	59,9885 m	1.001,81
69	Tornillería y piezas especiales para señales triangulares	3,04	6,0000 ud	18,24
70	Tornillería y piezas especiales especiales para señales circulares, cuadradas, rectangulares, octogonales y paneles de lamas	2,12	68,0660 ud	144,30
71	Baliza cilíndrica de 500 mm de altura, retroreflectante.	24,60	30,0000 ud	738,00
72	Barrera metálica estandar bionda de acero galvanizado de 4 m de longitud.	57,42	132,0000 ud	7.579,44
73	Poste tubular de acero galvanizado de 1,5 m de longitud	15,48	42,0000 ud	650,16
74	Poste tubular de acero galvanizado de 2 m de longitud	20,64	118,0000 ud	2.435,52
75	Separador estandar de acero galvanizado	4,44	204,0000 ud	905,76
76	Conector separador estandar de acero galvanizado	3,00	204,0000 ud	612,00
77	Faldón protector motociclistas	44,10	62,0000 ud	2.734,20
78	Anclaje para protector motociclistas	3,78	62,0000 ud	234,36
79	Anclaje "U" para protector motociclistas	3,78	62,0000 ud	234,36
80	Juego de accesorios de acero galvanizado para BMSNA4/T	5,79	39,0000 ud	225,81
81	Juego de accesorios de acero galvanizado para BMSNC2/T	17,58	73,5000 ud	1.292,13
82	Juego de accesorios para protección de motociclistas sobre barreras metálicas	5,16	62,0000 ud	319,92
83	Bajante prefabricada de hormigón a=0,40 m	18,70	32,0000 m	598,40

## Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
84	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 63 mm, e=5,8 mm, UNE EN 12201-2	4,77	52,5000 m	250,43
85	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 90 mm, e=8,2 mm, UNE EN 12201-2	9,64	52,5000 m	506,10
86	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 110 mm, e=10,0 mm, UNE EN 12201-2	14,29	52,5000 m	750,23
87	Registro peatonal 750x500 mm (A-2), tapa y marco, fundición dúctil, B-125, UNE-EN 124.	145,50	2,0000 ud	291,00
88	Phoenix canariensis, altura 2,00 m	240,00	4,0000 ud	960,00
89	Puntales metálicos, 50 puestas	0,38	359,5200 ud	136,62
90	Encofrado constituido por estructura metálica y panel fenólico, 50 puestas	2,81	214,7600 m²	603,48
91	Accesorios para encofrados	3,19	82,4040 ud	262,87
			Importe total:	167.260,00



## Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Traxcavator Caterp. 955	33,09	242,1800 H.	8.013,74
2	Retroexcavadora M.F. con martillo rompedor.	38,42	0,1060 H.	4,07
3	Camión volquete 1 eje < 15 tm. incluso operario, reposte de combustible y máquina funcionando	33,76	1,6771 H.	56,62
4	Camión cisterna 10 m3 con bomba y aspersores, alq. con conductor.	31,07	7,8325 H.	243,36
5	Camión grúa 3-3,5 tm (pequeño)	24,06	1,0020 H.	24,11
6	Compresor caudal 5 m3/m 3 martillos.	20,36	10,9120 H.	222,17
7	Martillo eléctrico manual picador.	5,10	9,1520 h.	46,68
8	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	2,2000 H.	8,27
9	Motoniveladora Caterp. 12 F con maquinista.	31,46	7,8325 H.	246,41
10	Camión bituminador cap. 10 tm con conductor, bomba y manguera.	36,30	21,9191 H.	795,66
11	Compactador neumático Dinapac CP. 22 con maquinista	32,63	250,7619 H.	8.182,36
12	Extendedora aglomerado Demag 413 pequeña con maquinista.	42,57	28,4494 H.	1.211,09
13	Planta aglomerado asfált. 40 tm/h.	360,55	28,4494 H.	10.257,43
14	Apisonadora estática.	31,28	28,4494 H.	889,90
15	Pala cargadora Caterp 966	32,51	28,4494 H.	924,89
16	Máquina pintabandas no autoprop. airless	3,26	4,4796 H.	14,60
17	Ahoyadora	21,06	3,0000 H.	63,18
18	Camion de tres ejes 20t, incluso conductor, reposte de combustible y máquina funcionando.	37,82	42,6740 h.	1.613,93
19	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	34,26	0,0640 h.	2,19
20	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	24,04	85,3481 h.	2.051,77
21	Retroexcavadora M. F. con cazo.	27,10	75,4463 H.	2.044,59
22	Camión volquete 2 ejes > 15 tm.	34,07	136,9307 H.	4.665,23
23	Furgón de 3,5 tm.	22,04	32,9317 H.	725,81
24	Compresor caudal 2,5 m3/m 2 martillos.	10,52	29,9560 H.	315,14
25	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	35,8470 H.	134,78
26	Vibrador aire comprimido	6,01	34,2636 H.	205,92
27	Máquina pintabandas autopropuls. airless	10,51	17,8530 H.	187,64
28	Juego de 2 semáforos portátiles sincronizados, plegables, cabezal de focos halógenos, o leds, tricolor (verde, ámbar y rojo) con lentes de 200 mm diámetro programador electrónico, autonomía 7 días aproximadamente con una batería de 12 V y 180 A.	4.600,00	0,1680 ud	772,80
29	CAMION BASCULANTE DE 18 TONELADAS	32,07	30,1788 h	967,83
30	CAMION MEDIANO DE 10M3	25,37	88,0800 h	2.234,59
31	Retroexcavadora sobre ruedas, 72 kW, peso en orden de trabajo 8140 kg	29,70	9,5960 h	285,00
32	Tractor sobre cadenas, 111 kW, peso en orden de trabajo 16668 kg	47,85	67,1720 h	3.214,18
33	Camión basculante 15 t	30,58	19,1920 h	586,89
34	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m	30,00	21,1030 h	633,09
35	Bomba móvil sobre camión de hormigón incluso tubería y pluma	120,00	8,3212 h	998,54
36	Motosierra para corta de especies vegetales	12,85	9,5960 h	123,31
37	Hincadora de postes	30,12	39,0000 h	1.174,68
			Importe total:	54.142,45



## Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (euros)																																																												
1	M3. de Mortero 1:5 de cemento CEM IV/A 32.5 R y arena, M-60, confeccionado con hormigonera, s/RC-97.																																																													
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M03.</td> <td>H.</td> <td>Peón</td> <td style="text-align: right;">15,50</td> <td style="text-align: right;">2,4020</td> <td style="text-align: right;">37,23</td> </tr> <tr> <td>E02.0010</td> <td>Tn.</td> <td>Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...</td> <td style="text-align: right;">105,10</td> <td style="text-align: right;">0,3000</td> <td style="text-align: right;">31,53</td> </tr> <tr> <td>E06.0102</td> <td>M3.</td> <td>Arena lavada</td> <td style="text-align: right;">16,53</td> <td style="text-align: right;">1,1000</td> <td style="text-align: right;">18,18</td> </tr> <tr> <td>E02.0005</td> <td>M3.</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,07</td> <td style="text-align: right;">0,2500</td> <td style="text-align: right;">0,27</td> </tr> <tr> <td>EM5.0060</td> <td>H.</td> <td>Hormigonera portátil 250 l.</td> <td style="text-align: right;">3,76</td> <td style="text-align: right;">0,5000</td> <td style="text-align: right;">1,88</td> </tr> <tr> <td>%0.01</td> <td>%</td> <td>Costes en material auxiliar</td> <td style="text-align: right;">89,09</td> <td style="text-align: right;">1,0000</td> <td style="text-align: right;">0,89</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">89,98</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		M03.	H.	Peón	15,50	2,4020	37,23	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,3000	31,53	E06.0102	M3.	Arena lavada	16,53	1,1000	18,18	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2500	0,27	EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88	%0.01	%	Costes en material auxiliar	89,09	1,0000	0,89	Importe:					89,98													
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																									
	M03.	H.	Peón	15,50	2,4020	37,23																																																								
	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,3000	31,53																																																								
	E06.0102	M3.	Arena lavada	16,53	1,1000	18,18																																																								
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2500	0,27																																																								
	EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88																																																								
	%0.01	%	Costes en material auxiliar	89,09	1,0000	0,89																																																								
	Importe:					89,98																																																								
2	m³. de Mortero 1:3 de cemento, CEM IV/A 32.5 R, arena y aditivo hidrófugo, confeccionado con hormigonera, s/RC-97.																																																													
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M03.</td> <td>H.</td> <td>Peón</td> <td style="text-align: right;">15,50</td> <td style="text-align: right;">2,4000</td> <td style="text-align: right;">37,20</td> </tr> <tr> <td>%uh.</td> <td>%</td> <td>Útiles y herramientas</td> <td style="text-align: right;">37,20</td> <td style="text-align: right;">2,0000</td> <td style="text-align: right;">0,74</td> </tr> <tr> <td>E02.0010</td> <td>Tn.</td> <td>Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...</td> <td style="text-align: right;">105,10</td> <td style="text-align: right;">0,4400</td> <td style="text-align: right;">46,24</td> </tr> <tr> <td>E06.0102</td> <td>M3.</td> <td>Arena lavada</td> <td style="text-align: right;">16,53</td> <td style="text-align: right;">0,9800</td> <td style="text-align: right;">16,20</td> </tr> <tr> <td>E02.0005</td> <td>M3.</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,07</td> <td style="text-align: right;">0,2600</td> <td style="text-align: right;">0,28</td> </tr> <tr> <td>E02.0330</td> <td>kg.</td> <td>Hidrófugo líquido Teximpe ...</td> <td style="text-align: right;">1,10</td> <td style="text-align: right;">13,2000</td> <td style="text-align: right;">14,52</td> </tr> <tr> <td>E35.0060</td> <td>H.</td> <td>Hormigonera portátil 250 l.</td> <td style="text-align: right;">3,76</td> <td style="text-align: right;">0,5000</td> <td style="text-align: right;">1,88</td> </tr> <tr> <td>%0.01</td> <td>%</td> <td>Costes en material auxiliar</td> <td style="text-align: right;">117,06</td> <td style="text-align: right;">1,0000</td> <td style="text-align: right;">1,17</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">118,23</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		M03.	H.	Peón	15,50	2,4000	37,20	%uh.	%	Útiles y herramientas	37,20	2,0000	0,74	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,4400	46,24	E06.0102	M3.	Arena lavada	16,53	0,9800	16,20	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2600	0,28	E02.0330	kg.	Hidrófugo líquido Teximpe ...	1,10	13,2000	14,52	E35.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88	%0.01	%	Costes en material auxiliar	117,06	1,0000	1,17	Importe:					118,23	
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																									
	M03.	H.	Peón	15,50	2,4000	37,20																																																								
	%uh.	%	Útiles y herramientas	37,20	2,0000	0,74																																																								
	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,4400	46,24																																																								
	E06.0102	M3.	Arena lavada	16,53	0,9800	16,20																																																								
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2600	0,28																																																								
	E02.0330	kg.	Hidrófugo líquido Teximpe ...	1,10	13,2000	14,52																																																								
	E35.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88																																																								
%0.01	%	Costes en material auxiliar	117,06	1,0000	1,17																																																									
Importe:					118,23																																																									
3	M3. de Pasta de cemento CEM IV/A 32.5 R, amasada a mano, s/RC-97																																																													
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M03.</td> <td>H.</td> <td>Peón</td> <td style="text-align: right;">15,50</td> <td style="text-align: right;">2,0020</td> <td style="text-align: right;">31,03</td> </tr> <tr> <td>E02.0010</td> <td>Tn.</td> <td>Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...</td> <td style="text-align: right;">105,10</td> <td style="text-align: right;">0,9000</td> <td style="text-align: right;">94,59</td> </tr> <tr> <td>E02.0005</td> <td>M3.</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,07</td> <td style="text-align: right;">1,0000</td> <td style="text-align: right;">1,07</td> </tr> <tr> <td>%0.01</td> <td>%</td> <td>Costes en material auxiliar</td> <td style="text-align: right;">126,69</td> <td style="text-align: right;">1,0000</td> <td style="text-align: right;">1,27</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">127,96</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		M03.	H.	Peón	15,50	2,0020	31,03	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,9000	94,59	E02.0005	M3.	Agua	1,07	1,0000	1,07	%0.01	%	Costes en material auxiliar	126,69	1,0000	1,27	Importe:					127,96																									
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																									
	M03.	H.	Peón	15,50	2,0020	31,03																																																								
	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,9000	94,59																																																								
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	1,0000	1,07																																																								
%0.01	%	Costes en material auxiliar	126,69	1,0000	1,27																																																									
Importe:					127,96																																																									
4	M3. de Hormigón en masa de fck= 20 N/mm2, árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.																																																													
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M03.</td> <td>H.</td> <td>Peón</td> <td style="text-align: right;">15,50</td> <td style="text-align: right;">2,0020</td> <td style="text-align: right;">31,03</td> </tr> <tr> <td>E02.0010</td> <td>Tn.</td> <td>Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...</td> <td style="text-align: right;">105,10</td> <td style="text-align: right;">0,3750</td> <td style="text-align: right;">39,41</td> </tr> <tr> <td>E06.0100</td> <td>Tn.</td> <td>Arena lavada</td> <td style="text-align: right;">10,21</td> <td style="text-align: right;">0,6000</td> <td style="text-align: right;">6,13</td> </tr> <tr> <td>E06.0040</td> <td>Tn.</td> <td>Arido machaqueo 16-32 mm.</td> <td style="text-align: right;">7,81</td> <td style="text-align: right;">1,2000</td> <td style="text-align: right;">9,37</td> </tr> <tr> <td>E02.0005</td> <td>M3.</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,07</td> <td style="text-align: right;">0,2000</td> <td style="text-align: right;">0,21</td> </tr> <tr> <td>EM5.0060</td> <td>H.</td> <td>Hormigonera portátil 250 l.</td> <td style="text-align: right;">3,76</td> <td style="text-align: right;">0,5000</td> <td style="text-align: right;">1,88</td> </tr> <tr> <td>%0.01</td> <td>%</td> <td>Costes en material auxiliar</td> <td style="text-align: right;">88,03</td> <td style="text-align: right;">1,0000</td> <td style="text-align: right;">0,88</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">88,91</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		M03.	H.	Peón	15,50	2,0020	31,03	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,3750	39,41	E06.0100	Tn.	Arena lavada	10,21	0,6000	6,13	E06.0040	Tn.	Arido machaqueo 16-32 mm.	7,81	1,2000	9,37	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2000	0,21	EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88	%0.01	%	Costes en material auxiliar	88,03	1,0000	0,88	Importe:					88,91							
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																									
	M03.	H.	Peón	15,50	2,0020	31,03																																																								
	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,3750	39,41																																																								
	E06.0100	Tn.	Arena lavada	10,21	0,6000	6,13																																																								
	E06.0040	Tn.	Arido machaqueo 16-32 mm.	7,81	1,2000	9,37																																																								
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2000	0,21																																																								
	EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88																																																								
%0.01	%	Costes en material auxiliar	88,03	1,0000	0,88																																																									
Importe:					88,91																																																									
5	M3. de Hormigón en masa de fck= 15 N/mm2, árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.																																																													
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 55%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M03.</td> <td>H.</td> <td>Peón</td> <td style="text-align: right;">15,50</td> <td style="text-align: right;">2,0020</td> <td style="text-align: right;">31,03</td> </tr> <tr> <td>E02.0010</td> <td>Tn.</td> <td>Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...</td> <td style="text-align: right;">105,10</td> <td style="text-align: right;">0,3000</td> <td style="text-align: right;">31,53</td> </tr> <tr> <td>E06.0100</td> <td>Tn.</td> <td>Arena lavada</td> <td style="text-align: right;">10,21</td> <td style="text-align: right;">0,6200</td> <td style="text-align: right;">6,33</td> </tr> <tr> <td>E06.0035</td> <td>Tn.</td> <td>Arido machaqueo 4-16 mm.</td> <td style="text-align: right;">7,81</td> <td style="text-align: right;">1,2500</td> <td style="text-align: right;">9,76</td> </tr> <tr> <td>E02.0005</td> <td>M3.</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,07</td> <td style="text-align: right;">0,2000</td> <td style="text-align: right;">0,21</td> </tr> <tr> <td>EM5.0060</td> <td>H.</td> <td>Hormigonera portátil 250 l.</td> <td style="text-align: right;">3,76</td> <td style="text-align: right;">0,5000</td> <td style="text-align: right;">1,88</td> </tr> <tr> <td>%0.01</td> <td>%</td> <td>Costes en material auxiliar</td> <td style="text-align: right;">80,74</td> <td style="text-align: right;">1,0000</td> <td style="text-align: right;">0,81</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">81,55</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		M03.	H.	Peón	15,50	2,0020	31,03	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,3000	31,53	E06.0100	Tn.	Arena lavada	10,21	0,6200	6,33	E06.0035	Tn.	Arido machaqueo 4-16 mm.	7,81	1,2500	9,76	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2000	0,21	EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88	%0.01	%	Costes en material auxiliar	80,74	1,0000	0,81	Importe:					81,55							
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																									
	M03.	H.	Peón	15,50	2,0020	31,03																																																								
	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,3000	31,53																																																								
	E06.0100	Tn.	Arena lavada	10,21	0,6200	6,33																																																								
	E06.0035	Tn.	Arido machaqueo 4-16 mm.	7,81	1,2500	9,76																																																								
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2000	0,21																																																								
	EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88																																																								
%0.01	%	Costes en material auxiliar	80,74	1,0000	0,81																																																									
Importe:					81,55																																																									

### Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (euros)
6	M3. de Hormigón en masa HM-20/B/20/IIa, confeccionado con hormigonera.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	M03. H. Peón 15,50 2,0020	31,03
	E02.0010 Tn. Cemento CEM IV/A 32.5 R, e... 105,10 0,3500	36,79
	E06.0100 Tn. Arena lavada 10,21 0,6500	6,64
	E06.0035 Tn. Arido machaqueo 4-16 mm. 7,81 1,3000	10,15
	E02.0005 M3. Agua 1,07 0,2000	0,21
	EM5.0060 H. Hormigonera portátil 250 l. 3,76 0,5000	1,88
	%0.01 % Costes en material auxiliar 86,70 1,0000	0,87
	Importe:	87,57
7	Kg. de Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	M03. H. Peón 15,50 0,0160	0,25
	M01. H. Oficial primera 15,85 0,0160	0,25
	%uh. % Utiles y herramientas 0,50 2,0000	0,01
	E01.0005 kg. Acero corrugado B 400 S va... 0,60 1,0500	0,63
	E01.0090 kg. Alambre de atar de 1,2 mm. 0,75 0,0200	0,02
	%0.01 % Costes en material auxiliar 1,16 1,0000	0,01
	Importe:	1,17
	8	M2. de Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos).
Código Ud Descripción Precio Cantidad		
M01. H. Oficial primera 15,85 0,4700		7,45
M03. H. Peón 15,50 0,4700		7,29
%uh. % Utiles y herramientas 14,74 2,0000		0,29
E34.0090 M3. Madera pino gallego en tab... 252,03 0,0130		3,28
E34.0095 M3. Madera pino insigne en vig... 309,78 0,0010		0,31
E01.2010 Kg. Clavos 2" 0,73 0,0200		0,01
%0.01 % Costes en material auxiliar 18,63 1,0000		0,19
Importe:		18,82
9	t de Mezcla asfáltica en caliente, tipo G-25, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a obra. Densidad media = 2,34 tm/m³	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	M01. H. Oficial primera 15,85 0,4000	6,34
	M03. H. Peón 15,50 0,4000	6,20
	%uh. % Utiles y herramientas 12,54 2,0000	0,25
	E06m0202 t Arido machaqueo 4-8 mm 15,25 0,2500	3,81
	E06m0201 t Arido machaqueo 0-4 mm 15,23 0,3500	5,33
	E06.0032 m3. Arido machaqueo 8-16 mm. 17,25 0,3500	6,04
	E07.0010 Tn. Betún asfáltico a granel. 352,95 0,0450	15,88
	E02.0028 Tn. Cemento CEM II/A - P 42.5 ... 87,17 0,0150	1,31
	E07m0030 t Fuel-oil industrial nº 2 e... 392,85 0,0080	3,14
	E35.1060 H. Planta aglomerado asfált. ... 360,55 0,0200	7,21
	E35.1050 H. Extendidora aglomerado Dem... 42,57 0,0200	0,85
	E35.1100 H. Pala cargadora Caterp 966 32,51 0,0200	0,65
	E35.1040 H. Compactador neumático Dina... 32,63 0,0200	0,65
	E35.1070 H. Apisonadora estática. 31,28 0,0200	0,63
	E35M0022 h. Camion de tres ejes 20t 37,82 0,0300	1,13
	E35m0035 h. Cisterna agua s/camión 10... 24,04 0,0600	1,44
	E35m8443 ud Transporte tm mezcla asfál... 3,16 1,0000	3,16
%0.01 % Costes en material auxiliar 64,02 1,0000	0,64	
Importe:	64,66	

## Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (euros)				
10	t de Mezcla asfáltica en caliente, tipo S-20, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a obra. Densidad media = 2,34 tm/m³					
	Código      Ud      Descripción      Precio      Cantidad					
	M01.	H.	Oficial primera	15,85	0,4000	6,34
	M03.	H.	Peón	15,50	0,4000	6,20
	%uh.	%	Utiles y herramientas	12,54	2,0000	0,25
	E06m0202	t	Arido machaqueo 4-8 mm	15,25	0,2500	3,81
	E06m0201	t	Arido machaqueo 0-4 mm	15,23	0,6000	9,14
	E06.0032	m3.	Arido machaqueo 8-16 mm.	17,25	0,1000	1,73
	E07.0010	Tn.	Betún asfáltico a granel.	352,95	0,0700	24,71
	E02.0028	Tn.	Cemento CEM II/A - P 42.5 ...	87,17	0,0150	1,31
	E07m0030	t	Fuel-oil industrial nº 2 e...	392,85	0,0080	3,14
	E35.1060	H.	Planta aglomerado asfált. ...	360,55	0,0200	7,21
	E35.1050	H.	Extendidora aglomerado Dem...	42,57	0,0200	0,85
	E35.1100	H.	Pala cargadora Caterp 966	32,51	0,0200	0,65
	E35.1040	H.	Compactador neumático Dina...	32,63	0,0200	0,65
	E35.1070	H.	Apisonadora estática.	31,28	0,0200	0,63
	E35M0022	h.	Camion de tres ejes 20t	37,82	0,0300	1,13
	E35m0035	h.	Cisterna agua s/camión 10...	24,04	0,0600	1,44
	E35m8443	ud	Transporte tm mezcla asfál...	3,16	1,0000	3,16
	%0.01	%	Costes en material auxiliar	72,35	1,0000	0,72
Importe:					73,07	
11	t de Mezcla asfáltica en caliente, tipo D-12, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a obra. Densidad media = 2,34 tm/m³					
	Código      Ud      Descripción      Precio      Cantidad					
	M01.	H.	Oficial primera	15,85	0,4000	6,34
	M03.	H.	Peón	15,50	0,4000	6,20
	%uh.	%	Utiles y herramientas	12,54	2,0000	0,25
	E06m0202	t	Arido machaqueo 4-8 mm	15,25	0,1820	2,78
	E06m0201	t	Arido machaqueo 0-4 mm	15,23	0,4650	7,08
	E06.0032	m3.	Arido machaqueo 8-16 mm.	17,25	0,2650	4,57
	E07.0010	Tn.	Betún asfáltico a granel.	352,95	0,0630	22,24
	E02.0028	Tn.	Cemento CEM II/A - P 42.5 ...	87,17	0,0760	6,62
	E07m0030	t	Fuel-oil industrial nº 2 e...	392,85	0,0080	3,14
	E35.1060	H.	Planta aglomerado asfált. ...	360,55	0,0200	7,21
	E35.1050	H.	Extendidora aglomerado Dem...	42,57	0,0200	0,85
	E35.1100	H.	Pala cargadora Caterp 966	32,51	0,0200	0,65
	E35.1040	H.	Compactador neumático Dina...	32,63	0,0200	0,65
	E35.1070	H.	Apisonadora estática.	31,28	0,0200	0,63
	E35M0022	h.	Camion de tres ejes 20t	37,82	0,0300	1,13
	E35m0035	h.	Cisterna agua s/camión 10...	24,04	0,0600	1,44
	E35m8443	ud	Transporte tm mezcla asfál...	3,16	1,0000	3,16
	%0.01	%	Costes en material auxiliar	74,94	1,0000	0,75
Importe:					75,69	
12	M3. de Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde.					
	Código      Ud      Descripción      Precio      Cantidad					
	M03.	H.	Peón	15,50	0,1500	2,33
	EM5.0020	H.	Retroexcavadora M. F. con ...	27,10	0,2500	6,78
Importe:					9,11	
13	M3. de Excavación manual en pozos en cualquier clase de terreno y desalojo de escombros resultantes.					
	Código      Ud      Descripción      Precio      Cantidad					
	M03.	H.	Peón	15,50	1,5000	23,25
	E35.0031	H.	Camión volquete 1 eje < 15...	33,76	0,0500	1,69
	EM5.0050	H.	Compresor caudal 2,5 m3/m ...	10,52	0,7500	7,89
%0.01	%	Costes en material auxiliar	32,83	1,0000	0,33	
Importe:					33,16	

### Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación				Importe (euros)
14	m³. de Hormigón en masa de fck= 10 N/mm2, árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	M03.	H.	Peón	15,50	2,0000
	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,2250
	E06.0100	Tn.	Arena lavada	10,21	0,6000
	E06.0040	Tn.	Arido machaqueo 16-32 mm.	7,81	1,2000
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2000
	E35.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000
	%0.01	%	Costes en material auxiliar	72,24	1,0000
					Importe:
15	m³. de Hormigón en masa de fck= 15 N/mm2, árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	M03.	H.	Peón	15,50	2,0000
	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,2700
	E06.0100	Tn.	Arena lavada	10,21	0,6200
	E06.0035	Tn.	Arido machaqueo 4-16 mm.	7,81	1,2500
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2000
	EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000
	%0.01	%	Costes en material auxiliar	77,56	1,0000
					Importe:
16	m³. de Hormigón en masa de fck= 17,5 N/mm2, árido machaqueo 16 mm. máx., confeccionado con hormigonera.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	M03.	H.	Peón	15,50	2,0000
	E02.0010	Tn.	Cemento CEM IV/A 32.5 R, e...	105,10	0,3100
	E06.0100	Tn.	Arena lavada	10,21	0,6400
	E06.0035	Tn.	Arido machaqueo 4-16 mm.	7,81	1,2800
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2000
	E35.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000
	%0.01	%	Costes en material auxiliar	82,20	1,0000
					Importe:
17	m3 de MEZCLA DE TIERRA VEGETAL, COMPOST Y PICON AVITOLADO EN PROPORCION 2:1:1 PARA EL RELLENO DE HOYOS DE PLANTACION				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MJAT002	m3	TIERRA VEGETAL	8,51	0,5000
	MJAT004	m3	PICON AVITOLADO	9,01	0,2500
	MJAT005	m3	ESTIERCOL	12,63	0,2500
	M03.	H.	Peón	15,50	0,1000
	%0HM001	%	Herramientas y pequeño mat...	11,22	3,0000
	Q000006	h	CAMION BASCULANTE DE 18 T	32,07	0,0900
					Importe:
18	m³ de Hormigón en masa HM-20/B/20/I (en arquetas, refuerzo de tuberías, dados en cimientos, cunetas ...), incluso elaboración, puesta en obra y nivelación.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	M01.	H.	Oficial primera	15,85	0,0600
	M03.	H.	Peón	15,50	0,0150
	E29.0010	M3.	Hormigón preparado HM-20/B...	73,20	1,0000
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,0150
				Importe:	74,40
19	m³ de Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N y arena, M 15, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	M03.	H.	Peón	15,50	2,4000
	T01BA0020	t	Cemento puzolánico, CEM IV...	117,68	0,4400
	T01CA0020	m³	Arena seca	22,85	0,9800
	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2600
EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	
				Importe:	113,53

### Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (euros)																																										
20	<p>m<sup>3</sup> de Mortero 1:6 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N y arena, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 40%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M03.</td> <td>H.</td> <td>Peón</td> <td style="text-align: right;">15,50</td> <td style="text-align: right;">2,4000</td> <td style="text-align: right;">37,20</td> </tr> <tr> <td>T01BA0020</td> <td>t</td> <td>Cemento puzolánico, CEM IV..</td> <td style="text-align: right;">117,68</td> <td style="text-align: right;">0,2500</td> <td style="text-align: right;">29,42</td> </tr> <tr> <td>T01CA0020</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>Arena seca</td> <td style="text-align: right;">22,85</td> <td style="text-align: right;">1,1000</td> <td style="text-align: right;">25,14</td> </tr> <tr> <td>E02.0005</td> <td>M3.</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">1,07</td> <td style="text-align: right;">0,2500</td> <td style="text-align: right;">0,27</td> </tr> <tr> <td>EM5.0060</td> <td>H.</td> <td>Hormigonera portátil 250 l.</td> <td style="text-align: right;">3,76</td> <td style="text-align: right;">0,5000</td> <td style="text-align: right;">1,88</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;"><b>Importe:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>93,91</b></td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		M03.	H.	Peón	15,50	2,4000	37,20	T01BA0020	t	Cemento puzolánico, CEM IV..	117,68	0,2500	29,42	T01CA0020	m <sup>3</sup>	Arena seca	22,85	1,1000	25,14	E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2500	0,27	EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88	<b>Importe:</b>					<b>93,91</b>	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																								
M03.	H.	Peón	15,50	2,4000	37,20																																							
T01BA0020	t	Cemento puzolánico, CEM IV..	117,68	0,2500	29,42																																							
T01CA0020	m <sup>3</sup>	Arena seca	22,85	1,1000	25,14																																							
E02.0005	M3.	Agua	1,07	0,2500	0,27																																							
EM5.0060	H.	Hormigonera portátil 250 l.	3,76	0,5000	1,88																																							
<b>Importe:</b>					<b>93,91</b>																																							



ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
1	C01AB0010		m <sup>2</sup>	<b>Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.</b>		
	M03.	0,0060	H.	Peón	15,50	0,09
	U01B0010	0,0020	h	Retroexcavadora sobre ruedas, 72 kW, peso en orden de trabajo 8140 kg	29,70	0,06
	U01D0010	0,0140	h	Tractor sobre cadenas, 111 kW, peso en orden de trabajo 16668 kg	47,85	0,67
	U030010	0,0040	h	Camión basculante 15 t	30,58	0,12
	U060010	0,0020	h	Motosierra para corta de especies vegetales	12,85	0,03
		5,0000	%	Costes indire...	0,97	0,05
Total por m <sup>2</sup> .....						1,02 €

Son UN EURO CON DOS CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

2	C02AC0010		m	<b>Bajante prefabricada de hormigón de 0,40 m de ancho útil, colocada sobre solera de hormigón, incluso parte proporcional de conexiones, totalmente acabada y colocada.</b>		
	M03.	0,2000	H.	Peón	15,50	3,10
	M01.	0,2000	H.	Oficial primera	15,85	3,17
	T07BEB00...	1,0000	m	Bajante prefabricada de hormigón a=0,40 m	18,70	18,70
	X020010	0,0600	m <sup>3</sup>	Hormigón en masa HM-20/B/20/I (en arquetas, refuerzo de tuberías, dados en cimientos, cunetas ...), incluso elaboración, puesta en obra y nivelación.	74,40	4,46
		5,0000	%	Costes indire...	29,43	1,47
Total por m .....						30,90 €

Son TREINTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por m.

3	C04AC0040		m <sup>3</sup>	<b>Hormigón en masa en alzados de muros y bóvedas, con hormigón HM-20/B/20/I, incluso elaboración, puesta en obra, vibrado y curado, según EHE-08.</b>		
	M01.	0,0300	H.	Oficial primera	15,85	0,48
	M02.	0,1500	h.	Oficial segunda	15,76	2,36
	M03.	0,2500	H.	Peón	15,50	3,88
	E29.0010	1,0000	M3.	Hormigón preparado HM-20/B/20/I, transp. a 10 km de la planta	73,20	73,20
	U030060	0,0500	h	Bomba móvil sobre camión de hormigón incluso tubería y pluma	120,00	6,00
	EM5.0130	0,1500	H.	Vibrador aire comprimido	6,01	0,90
	E02.0005	0,0200	M3.	Agua	1,07	0,02
		5,0000	%	Costes indire...	86,84	4,34
Total por m <sup>3</sup> .....						91,18 €

Son NOVENTA Y UN EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por m<sup>3</sup>.

4	C04AI0030		m <sup>2</sup>	<b>Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en cimientos, incluso desencofrado, según EHE-08.</b>		
	T170020	1,0000	m <sup>2</sup>	Encofrado constituido por estructura metálica y panel fenólico, 50 puestas	2,81	2,81
	T170030	0,3000	ud	Accesorios para encofrados	3,19	0,96
	T01D0010	0,0400	kg	Desencofrante concentrado diluible en agua para encofrados de madera, consumo 80-120 m <sup>2</sup> /l	3,60	0,14
	U030040	0,0100	h	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m	30,00	0,30
	M01.	0,1200	H.	Oficial primera	15,85	1,90
	M03.	0,1500	H.	Peón	15,50	2,33
		5,0000	%	Costes indire...	8,44	0,42
Total por m <sup>2</sup> .....						8,86 €

Son OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
5	C04AI0060		m <sup>2</sup>	<b>Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en alzados ( muros y estribos), incluso desencofrado, según EHE-08.</b>		
	T170020	1,0000	m <sup>2</sup>	<i>Encofrado constituido por estructura metálica y panel fenólico, 50 puestas</i>	2,81	2,81
	T170030	0,4000	ud	<i>Accesorios para encofrados</i>	3,19	1,28
	T01D0010	0,0400	kg	<i>Desencofrante concentrado diluible en agua para encofrados de madera, consumo 80-120 m<sup>2</sup>/l</i>	3,60	0,14
	T170010	2,0000	ud	<i>Puntales metálicos, 50 puestas</i>	0,38	0,76
	U030040	0,0500	h	<i>Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m</i>	30,00	1,50
	M01.	0,1700	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	2,69
	M03.	0,1500	H.	<i>Peón</i>	15,50	2,33
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	11,51	0,58
Total por m <sup>2</sup> .....						12,09 €

Son DOCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

6	C04CA0020		m <sup>2</sup>	<b>Mampostería careada a una cara vista realizada con piedra natural en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza. Se utilizará la piedra de los bancales existentes en las zonas a terraplenar.</b>		
	M01.	1,0000	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	15,85
	M03.	1,0000	H.	<i>Peón</i>	15,50	15,50
	E06.0120	0,3000	M3.	<i>Piedra en rama tamaño maximo 30 cm.</i>	10,22	3,07
	X040020	0,1000	m <sup>3</sup>	<i>Mortero 1:6 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N y arena, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.</i>	93,91	9,39
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	43,81	2,19
Total por m <sup>2</sup> .....						46,00 €

Son CUARENTA Y SEIS EUROS por m<sup>2</sup>.

7	C05BAA0050		ud	<b>Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 900 mm de lado, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.</b>		
	T06BAA00...	1,0000	ud	<i>Señal triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 900 mm de lado, reflexiva de clase RA2.</i>	58,11	58,11
	E62.W010	3,0000	m.	<i>Poste galvanizado 80x40x2 mm.</i>	5,59	16,77
	T06BC0040	1,0000	ud	<i>Tornillería y piezas especiales para señales triangulares</i>	3,04	3,04
	X020010	0,1100	m <sup>3</sup>	<i>Hormigón en masa HM-20/B/20/I (en arquetas, refuerzo de tuberías, dados en cimientos, cunetas ...), incluso elaboración, puesta en obra y nivelación.</i>	74,40	8,18
	M16.	0,0200	H.	<i>Encargado señalización.</i>	16,25	0,33
	M01.	0,3000	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	4,76
	M03.	0,3000	H.	<i>Peón</i>	15,50	4,65
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	95,84	4,79
Total por ud .....						100,63 €

Son CIENTO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por ud.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe	
8	C05BAB0050	ud	<b>Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.</b>			
	T06BAB00...	1,0000	ud	Señal circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, reflexiva de clase RA2.	115,17	115,17
	T06BC0050	1,0000	ud	Tornillería y piezas especiales especiales para señales circulares, cuadradas, rectangulares, octogonales y paneles de lamas	2,12	2,12
	E62.W010	3,0000	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,59	16,77
	X020010	0,1100	m³	Hormigón en masa HM-20/B/20/I (en arquetas, refuerzo de tuberías, dados en cimentos, cunetas ...), incluso elaboración, puesta en obra y nivelación.	74,40	8,18
	M16.	0,0200	H.	Encargado señalización.	16,25	0,33
	M01.	0,2000	H.	Oficial primera	15,85	3,17
	M03.	0,2000	H.	Peón	15,50	3,10
		5,0000	%	Costes indire...	148,84	7,44
Total por ud .....						156,28 €

Son CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por ud.

9	C05BBA0020	ud	<b>Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3.</b>			
	T06BBA00...	1,0000	ud	Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, reflexiva de clase RA2.	50,35	50,35
	T06BC0050	1,0000	ud	Tornillería y piezas especiales especiales para señales circulares, cuadradas, rectangulares, octogonales y paneles de lamas	2,12	2,12
	E62.W010	2,8000	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,59	15,65
	X020010	0,1000	m³	Hormigón en masa HM-20/B/20/I (en arquetas, refuerzo de tuberías, dados en cimentos, cunetas ...), incluso elaboración, puesta en obra y nivelación.	74,40	7,44
	M16.	0,0200	H.	Encargado señalización.	16,25	0,33
	M01.	0,2000	H.	Oficial primera	15,85	3,17
	M03.	0,2000	H.	Peón	15,50	3,10
		5,0000	%	Costes indire...	82,16	4,11
Total por ud .....						86,27 €

Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por ud.

10	C05BBB0020	m²	<b>Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.</b>			
	T06BBB00...	1,0000	m²	Panel con lamas de acero galvanizado reflexivo clase RA2, en lamas de 175mm/e1.8mm incluso p.p. de tornillería y elementos de sujeción.	180,18	180,18
	T06BC0030	8,4000	m	Poste IPN 120 mm de acero galvanizado.	16,70	140,28
	T06BC0050	2,0000	ud	Tornillería y piezas especiales especiales para señales circulares, cuadradas, rectangulares, octogonales y paneles de lamas	2,12	4,24
	U030040	0,1500	h	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m	30,00	4,50
	A07.0030	1,2500	M3.	Excavación manual en pozos en cualquier clase de terreno y desalojo de escombros resultantes.	33,16	41,45
	X020010	0,2800	m³	Hormigón en masa HM-20/B/20/I (en arquetas, refuerzo de tuberías, dados en cimentos, cunetas ...), incluso elaboración, puesta en obra y nivelación.	74,40	20,83
	M16.	0,1000	H.	Encargado señalización.	16,25	1,63
	M01.	0,6000	H.	Oficial primera	15,85	9,51
	M03.	0,6000	H.	Peón	15,50	9,30

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
		5,0000	%	Costes indire...	411,92	20,60
					Total por m <sup>2</sup> .....	432,52 €

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

11	C05BBB0030		m <sup>2</sup>	<b>Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijas a cremallera, reflexivas de clase RA3-ZB según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.</b>		
	T06BBB00...	1,0000	m <sup>2</sup>	Panel con lamas de acero galvanizado reflexivo clase RA3-ZB, en lamas de 175mm/e1.8mm incluso p.p. de tornillería y elementos de sujección.	299,34	299,34
	T06BC0030	1,6249	m	Poste IPN 120 mm de acero galvanizado.	16,70	27,14
	T06BC0050	2,0000	ud	Tornillería y piezas especiales para señales circulares, cuadradas, rectangulares, octogonales y paneles de lamas	2,12	4,24
	U030040	0,1500	h	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m	30,00	4,50
	A07.0030	1,2500	M3.	Excavación manual en pozos en cualquier clase de terreno y desalojo de escombros resultantes.	33,16	41,45
	X020010	0,2800	m <sup>3</sup>	Hormigón en masa HM-20/B/20/I (en arquetas, refuerzo de tuberías, dados en cimientos, cunetas ...), incluso elaboración, puesta en obra y nivelación.	74,40	20,83
	M16.	0,1000	H.	Encargado señalización.	16,25	1,63
	M01.	0,6000	H.	Oficial primera	15,85	9,51
	M03.	0,6000	H.	Peón	15,50	9,30
		5,0000	%	Costes indire...	417,94	20,90
					Total por m <sup>2</sup> .....	438,84 €

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

12	C05CABA...		ud	<b>Baliza cilíndrica de 500 mm de altura, retroreflectante, según artículo 703 PG-3. Colocada.</b>		
	T06CAA00...	1,0000	ud	Baliza cilíndrica de 500 mm de altura, retroreflectante.	24,60	24,60
	M01.	0,0800	H.	Oficial primera	15,85	1,27
	M03.	0,0500	H.	Peón	15,50	0,78
		5,0000	%	Costes indire...	26,65	1,33
					Total por ud .....	27,98 €

Son VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud.

13	C05DA0030		m	<b>Barrera metálica simple (BMSNA4/T) galvanizada con separador estandar y valla bionda (perfil doble onda simple) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 4 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención normal N2, ancho de trabajo W6, deflexión dinámica 1,6 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.</b>		
	T06DA0010	0,2500	ud	Barrera metálica estandar bionda de acero galvanizado de 4 m de longitud.	57,42	14,36
	T06DA0030	0,2500	ud	Poste tubular de acero galvanizado de 1,5 m de longitud	15,48	3,87
	T06DA0060	0,2500	ud	Separador estandar de acero galvanizado	4,44	1,11
	T06DA0080	0,2500	ud	Conector separador estandar de acero galvanizado	3,00	0,75
	T06DA0160	0,2500	ud	Juego de accesorios de acero galvanizado para BMSNA4/T	5,79	1,45
	U060040	0,1000	h	Hincadora de postes	30,12	3,01
	U030040	0,0100	h	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m	30,00	0,30
	M16.	0,0400	H.	Encargado señalización.	16,25	0,65
	M01.	0,0880	H.	Oficial primera	15,85	1,39
	M03.	0,1300	H.	Peón	15,50	2,02

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
		5,0000	%	Costes indire...	28,91	1,45
Total por m .....						30,36 €

Son TREINTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

14	C05DA0070		m	<b>Barrera metálica simple (BMSNC2/T) galvanizada con separadores estandar y 2 vallas bionda (perfil doble onda superpuestas) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 2 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención alta H1, ancho de trabajo W5, deflexión dinámica 1,02 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.</b>		
	T06DA0010	0,5000	ud	Barrera metálica estandar bionda de acero galvanizado de 4 m de longitud.	57,42	28,71
	T06DA0040	0,5000	ud	Poste tubular de acero galvanizado de 2 m de longitud	20,64	10,32
	T06DA0060	1,0000	ud	Separador estandar de acero galvanizado	4,44	4,44
	T06DA0080	1,0000	ud	Conector separador estandar de acero galvanizado	3,00	3,00
	T06DA0200	0,2500	ud	Juego de accesorios de acero galvanizado para BMSNC2/T	17,58	4,40
	U060040	0,1500	h	Hincadora de postes	30,12	4,52
	U030040	0,0100	h	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m	30,00	0,30
	M16.	0,0430	H.	Encargado señalización.	16,25	0,70
	M01.	0,1500	H.	Oficial primera	15,85	2,38
	M03.	0,2000	H.	Peón	15,50	3,10
		5,0000	%	Costes indire...	61,87	3,09
Total por m .....						64,96 €

Son SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

15	C05DA0140		ud	<b>Abatimiento de 3 vallas, inicio o fin, para barrera metálica BMSNA4/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.</b>		
	T06DA0010	3,0000	ud	Barrera metálica estandar bionda de acero galvanizado de 4 m de longitud.	57,42	172,26
	T06DA0030	7,0000	ud	Poste tubular de acero galvanizado de 1,5 m de longitud	15,48	108,36
	T06DA0060	1,0000	ud	Separador estandar de acero galvanizado	4,44	4,44
	T06DA0080	1,0000	ud	Conector separador estandar de acero galvanizado	3,00	3,00
	T06DA0160	6,0000	ud	Juego de accesorios de acero galvanizado para BMSNA4/T	5,79	34,74
	U060040	1,2000	h	Hincadora de postes	30,12	36,14
	U030040	0,1200	h	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m	30,00	3,60
	M16.	0,4800	H.	Encargado señalización.	16,25	7,80
	M01.	1,2000	H.	Oficial primera	15,85	19,02
	M03.	2,1000	H.	Peón	15,50	32,55
		5,0000	%	Costes indire...	421,91	21,10
Total por ud .....						443,01 €

Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMO por ud.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
16	C05DA0190	ud	<b>Abatimiento de 3 vallas para alineación inferior y 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.</b>		
	T06DA0010	5,0000	ud <i>Barrera metálica estandar bionda de acero galvanizado de 4 m de longitud.</i>	57,42	287,10
	T06DA0040	11,0000	ud <i>Poste tubular de acero galvanizado de 2 m de longitud</i>	20,64	227,04
	T06DA0060	1,0000	ud <i>Separador estandar de acero galvanizado</i>	4,44	4,44
	T06DA0080	1,0000	ud <i>Conector separador estandar de acero galvanizado</i>	3,00	3,00
	T06DA0200	10,0000	ud <i>Juego de accesorios de acero galvanizado para BMSNC2/T</i>	17,58	175,80
	U060040	0,1500	h <i>Hincadora de postes</i>	30,12	4,52
	U030040	0,0100	h <i>Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m</i>	30,00	0,30
	M16.	0,8600	H. <i>Encargado señalización.</i>	16,25	13,98
	M01.	2,0000	H. <i>Oficial primera</i>	15,85	31,70
	M03.	3,5000	H. <i>Peón</i>	15,50	54,25
		5,0000	% <i>Costes indire...</i>	802,13	40,11
Total por ud .....					842,24 €

Son OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por ud.

17	C05DA0190d	ud	<b>Abatimiento de 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.</b>		
	T06DA0010	2,0000	ud <i>Barrera metálica estandar bionda de acero galvanizado de 4 m de longitud.</i>	57,42	114,84
	T06DA0040	4,0000	ud <i>Poste tubular de acero galvanizado de 2 m de longitud</i>	20,64	82,56
	T06DA0060	1,0000	ud <i>Separador estandar de acero galvanizado</i>	4,44	4,44
	T06DA0080	1,0000	ud <i>Conector separador estandar de acero galvanizado</i>	3,00	3,00
	T06DA0200	4,0000	ud <i>Juego de accesorios de acero galvanizado para BMSNC2/T</i>	17,58	70,32
	U060040	0,1500	h <i>Hincadora de postes</i>	30,12	4,52
	U030040	0,0100	h <i>Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m</i>	30,00	0,30
	M16.	0,4800	H. <i>Encargado señalización.</i>	16,25	7,80
	M01.	1,2000	H. <i>Oficial primera</i>	15,85	19,02
	M03.	2,1000	H. <i>Peón</i>	15,50	32,55
		5,0000	% <i>Costes indire...</i>	339,35	16,97
Total por ud .....					356,32 €

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.

18	C05DA0220	m	<b>Protección para motociclista sobre barrera metálica, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje, según Orden 18/2004, UNE 135900 y UNE-EN 1317. Totalmente instalada.</b>		
	M16.	0,0200	H. <i>Encargado señalización.</i>	16,25	0,33
	M01.	0,1500	H. <i>Oficial primera</i>	15,85	2,38
	M03.	0,1500	H. <i>Peón</i>	15,50	2,33
	T06DA0110	0,2500	ud <i>Faldón protector motociclistas</i>	44,10	11,03
	T06DA0120	0,2500	ud <i>Anclaje para protector motociclistas</i>	3,78	0,95
	T06DA0130	0,2500	ud <i>Anclaje "U" para protector motociclistas</i>	3,78	0,95
	T06DA0230	0,2500	ud <i>Juego de accesorios para protección de motociclistas sobre barreras metálicas</i>	5,16	1,29
	U030040	0,0200	h <i>Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m</i>	30,00	0,60
		5,0000	% <i>Costes indire...</i>	19,86	0,99
Total por m .....					20,85 €

Son VEINTE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
19	C06AE0020		ud	<b>Arqueta de registro tipo A-2, s/normas de la compañía suministradora, para red de distribución de energía eléctrica en M.T., realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 750x500 mm y fondo de arena. Totalmente terminada.</b>		
	M01.	2,0000	H.	Oficial primera	15,85	31,70
	M03.	2,0000	H.	Peón	15,50	31,00
	T10D0020	1,0000	ud	Registro peatonal 750x500 mm (A-2), tapa y marco, fundición dúctil, B-125, UNE-EN 124.	145,50	145,50
	T03A0010	16,0000	ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 9x25x50 cm, con marcado CE, categoría I s/UNE-EN 771-3, $p=1300-2000 \text{ kg/m}^3$ , conductividad térmica 0,7 W/mk, $C_p=800 \text{ J/kg.K}$ , $\mu=10$ .	1,00	16,00
	X040020	0,0210	m <sup>3</sup>	Mortero 1:6 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N y arena, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.	93,91	1,97
	X040010	0,0520	m <sup>3</sup>	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N y arena, M 15, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.	113,53	5,90
	T01CA0020	0,0430	m <sup>3</sup>	Arena seca	22,85	0,98
		5,0000	%	Costes indire...	233,05	11,65
Total por ud .....						244,70 €

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por ud.

20	C08AABB0...		m	<b>Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-63 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.</b>		
	M01.	0,0550	H.	Oficial primera	15,85	0,87
	M03.	0,0600	H.	Peón	15,50	0,93
	T08BB0060	1,0500	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 63 mm, e=5,8 mm, UNE EN 12201-2	4,77	5,01
	T01CA0020	0,0900	m <sup>3</sup>	Arena seca	22,85	2,06
		5,0000	%	Costes indire...	8,87	0,44
Total por m .....						9,31 €

Son NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por m.

21	C08AABB0...		m	<b>Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-90 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.</b>		
	M01.	0,0750	H.	Oficial primera	15,85	1,19
	M03.	0,0800	H.	Peón	15,50	1,24
	T08BB0080	1,0500	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 90 mm, e=8,2 mm, UNE EN 12201-2	9,64	10,12
	T01CA0020	0,0900	m <sup>3</sup>	Arena seca	22,85	2,06
		5,0000	%	Costes indire...	14,61	0,73
Total por m .....						15,34 €

Son QUINCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
22	C08AABB0...		m	<b>Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-110 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.</b>		
	M01.	0,0850	H.	Oficial primera	15,85	1,35
	M03.	0,0900	H.	Peón	15,50	1,40
	U030040	0,0100	h	Camión grúa de 20 t, pluma de 23 m	30,00	0,30
	T08BB0090	1,0500	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 110 mm, e=10,0 mm, UNE EN 12201-2	14,29	15,00
	T01CA0020	0,0900	m <sup>3</sup>	Arena seca	22,85	2,06
		5,0000	%	Costes indire...	20,11	1,01
Total por m .....						21,12 €

Son VEINTIUN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por m.

23	D01.0180		M2.	<b>Escarificado de firmes asfálticos hasta 35cms de espesor, carga de escombros sobre camión y transporte de escombros a vertedero autorizado.</b>		
	M01.	0,0200	H.	Oficial primera	15,85	0,32
	EM5.0020	0,0300	H.	Retroexcavadora M. F. con cazo.	27,10	0,81
	EM5.0030	0,0600	H.	Camión volquete 2 ejes > 15 tm.	34,07	2,04
	%03	3,0000	%	medios auxiliares y resto de obra	3,17	0,10
		5,0000	%	Costes indire...	3,27	0,16
Total por M2. ....						3,43 €

Son TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por M2..

24	D01d0600		ml	<b>Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 2 metros, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero.</b>		
	M02.	0,0520	h.	Oficial segunda	15,76	0,82
	M03.	0,0520	H.	Peón	15,50	0,81
	EM5.0030	0,0520	H.	Camión volquete 2 ejes > 15 tm.	34,07	1,77
	E35.0053	0,0620	H.	Compresor caudal 5 m3/m 3 martillos.	20,36	1,26
	E35.0057	0,0520	h.	Martillo eléctrico manual picador.	5,10	0,27
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	4,93	0,15
		5,0000	%	Costes indire...	5,08	0,25
Total por ml .....						5,33 €

Son CINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por ml.

25	D01d0700		m3	<b>Demolición de obras de fábrica: aceras,muros, bordillos, etc., incluso transporte de productos a vertedero.</b>		
	M03.	0,8400	H.	Peón	15,50	13,02
	E35.0031	0,1500	H.	Camión volquete 1 eje < 15 tm. incluso operario, reposte de combustible y máquina funcionando	33,76	5,06
	E35M1101	0,0320	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	34,26	1,10
	E35.0023	0,0530	H.	Retroexcavadora M.F. con martillo rompedor.	38,42	2,04
	0001d	1,0500	u	Canon de transporte de escombros a vertedero	0,50	0,53
		5,0000	%	Costes indire...	21,75	1,09
Total por m3 .....						22,84 €

Son VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m3.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
26	D02.0030			<b>M3. Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión y transporte de material resultante a vertedero.</b>		
	M03.	0,0600	H.	Peón	15,50	0,93
	EM5.0030	0,0300	H.	Camión volquete 2 ejes > 15 tm.	34,07	1,02
	E35.0010	0,0600	H.	Traxcavator Caterp. 955	33,09	1,99
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	3,94	0,12
		5,0000	%	Costes indire...	4,06	0,20
				Total por M3. ....:		4,26 €
				Son CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por M3..		
27	D02.0085			<b>M3. Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.</b>		
	M03.	0,1500	H.	Peón	15,50	2,33
	A07.0020	1,0000	M3.	Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde.	9,11	9,11
	EM5.0030	0,0200	H.	Camión volquete 2 ejes > 15 tm.	34,07	0,68
	%0.03	1,0000	%	medios auxiliares y resto de obra	12,12	0,12
		5,0000	%	Costes indire...	12,24	0,61
				Total por M3. ....:		12,85 €
				Son DOCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M3..		
28	D02.0165			<b>M3. Terraplén por capas de 30 cm, con productos de préstamos para constitución de explanada E2, incluso extendido, riego y compactado al 95% del Proctor modificado.</b>		
	M03.	0,0100	H.	Peón	15,50	0,16
	E35.0010	0,0200	H.	Traxcavator Caterp. 955	33,09	0,66
	E35.1040	0,0400	H.	Compactador neumático Dinapac CP. 22 con maquinista	32,63	1,31
	E02.0005	0,2000	M3.	Agua	1,07	0,21
	E06.0135	1,3000	M3.	Productos de préstamos para rellenos.	2,70	3,51
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	5,85	0,18
		5,0000	%	Costes indire...	6,03	0,30
				Total por M3. ....:		6,33 €
				Son SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por M3..		
29	D03.0005			<b>M2. Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=20 N/mm2, hasta 25 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie.</b>		
	M03.	0,1600	H.	Peón	15,50	2,48
	A02.0010	0,0500	M3.	Hormigón en masa de fck= 20 N/mm2, árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.	88,91	4,45
	E02.0005	0,0150	M3.	Agua	1,07	0,02
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	6,95	0,21
		5,0000	%	Costes indire...	7,16	0,36
				Total por M2. ....:		7,52 €
				Son SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por M2..		

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
30	D04.1000		ud.	<b>Arqueta de registro de 40x40 x50 cm. ejecutada con fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 12x25x50 cm, con solera de hormigón de fck=10 N/mm2 de 10 cm de espesor, tapa de hormigón de fck=17,5 N/mm2 armado con D 6 cada 10 cm en ambos sentidos, de 5 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con arista y rincones a media caña, incluso acometida, remate de tubos y excavación. s/NTE ISS-51.</b>		
M01.	2,5000	H.		Oficial primera	15,85	39,63
M03.	2,5000	H.		Peón	15,50	38,75
E09.0060	9,1500	ud.		Bloque horm 12x25x50 cm.	0,86	7,87
A03.0010	2,1600	Kg.		Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.	1,17	2,53
A11.1030	0,0130	m³.		Hormigón en masa de fck= 17,5 N/mm2, árido machaqueo 16 mm. máx., confeccionado con hormigonera.	83,02	1,08
A11.1011	0,0410	m³.		Hormigón en masa de fck= 10 N/mm2, árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.	72,96	2,99
A01.0060	0,0160	m³.		Mortero 1:3 de cemento, CEM IV/A 32.5 R, arena y aditivo hidrófugo, confeccionado con hormigonera, s/RC-97.	118,23	1,89
A07.0020	0,2660	M3.		Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde.	9,11	2,42
%0.03	3,0000	%		Medios Auxiliares y resto de obra	97,16	2,91
	5,0000	%		Costes indire...	100,07	5,00
Total por ud. ....:						105,07 €

Son CIENTO CINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por ud..

31	D04P0020		ml.	<b>Tubería de saneamiento de PVC reforzada similar, de 600 mm. de diámetro exterior, rigidez circunferencial específica 8 kN/m2, incluso formación de pendiente, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de piezas especiales, colocada y probada.</b>		
M01.	0,2000	H.		Oficial primera	15,85	3,17
M03.	0,2000	H.		Peón	15,50	3,10
E52P5982	1,0500	ml.		Tub. pvc D=600 mm., rigidez circunferencial específica 8 kN/m2	64,03	67,23
E06.0100	0,0500	Tn.		Arena lavada	10,21	0,51
E52P5990	0,2500	ud.		Brida para tubo pvc de c D= 600 mm	41,52	10,38
E52P5991	0,0060	kg.		Pegamento sellador S-23 para tubería pvc de Rib-Loc	7,34	0,04
%0.03	3,0000	%		Medios Auxiliares y resto de obra	84,43	2,53
	5,0000	%		Costes indire...	86,96	4,35
Total por ml. ....:						91,31 €

Son NOVENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por ml..

32	D09.7320		m².	<b>Impermeabilización de trasdós de muro realizada con emulsión bituminosa Emulcym o similar, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg/m2 y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, C-8 o similar, fijada al paramento por medios mecánicos i/ solapes.</b>		
M01.	0,0650	H.		Oficial primera	15,85	1,03
M03.	0,0640	H.		Peón	15,50	0,99
E30.0049	2,0000	kg.		Emulsión bituminosa Emulcym	1,10	2,20
E30.0737	1,1000	m2.		Lámina drenante de HDPE Fosroc C-8	4,02	4,42
%0.03	3,0000	%		Medios Auxiliares y resto de obra	8,64	0,26
	5,0000	%		Costes indire...	8,90	0,45
Total por m². ....:						9,35 €

Son NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m²..

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
33	D28.3004		M3.	<b>Sub-base granular de zahorra artificial de machaqueo, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.</b>		
	M03.	0,0200	H.	Peón	15,50	0,31
	E35.0035	0,0100	H.	Camión cisterna 10 m3 con bomba y aspersores, alq. con conductor.	31,07	0,31
	E35.0090	0,0100	H.	Motoniveladora Caterp. 12 F con maquinista.	31,46	0,31
	E35.1040	0,0100	H.	Compactador neumático Dinapac CP. 22 con maquinista	32,63	0,33
	E06.0128	1,1000	M3.	Zahorra artificial (todo en uno)	13,07	14,38
	E02.0005	0,0600	M3.	Agua	1,07	0,06
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	15,70	0,47
		5,0000	%	Costes indire...	16,17	0,81
Total por M3. ....:						16,98 €

Son DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3..

34	D28.3013		M2.	<b>Riego de imprimación realizado con emulsión ECI, dotación de ligante 1,2 kg/m2, incluso aportación de arena (3 Tn por Tn de riego), extendido.</b>		
	E06m0201	0,0030	t	Arido machaqueo 0-4 mm	15,23	0,05
	E07.0051	1,2000	Kg.	Emulsión asfáltica ECI a granel.	0,18	0,22
	E35.0110	0,0030	H.	Camión bituminador cap. 10 tm con conductor, bomba y manguera.	36,30	0,11
	M01.	0,0200	H.	Oficial primera	15,85	0,32
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	0,70	0,02
		5,0000	%	Costes indire...	0,72	0,04
Total por M2. ....:						0,76 €

Son SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2..

35	D28.3015		M2.	<b>Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1, dotación de ligante de 0,6 kg/m2,incluido extendido.</b>		
	E07.0049d	0,6000	kg.	Emulsión asfáltica ECR-1 a granel.	0,48	0,29
	E35.0110	0,0030	H.	Camión bituminador cap. 10 tm con conductor, bomba y manguera.	36,30	0,11
	M01.	0,0100	H.	Oficial primera	15,85	0,16
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	0,56	0,02
		5,0000	%	Costes indire...	0,58	0,03
Total por M2. ....:						0,61 €

Son SESENTA Y UN CÉNTIMOS por M2..

36	D28.3090		ml.	<b>Bordillo achaflanado de hormigón de 100x30x15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, en horizontal o vertical, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado.</b>		
	M01.	0,3500	H.	Oficial primera	15,85	5,55
	M03.	0,3500	H.	Peón	15,50	5,43
	E10.0070	1,0000	ud.	Bordillo hormigón 100x30x15-18 cm	7,51	7,51
	A02.0020	0,0650	M3.	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm2, árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.	81,55	5,30
	A01.0030	0,0100	M3.	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/A 32.5 R y arena, M-60, confeccionado con hormigonera, s/RC-97.	89,98	0,90
	A01.0090	0,0010	M3.	Pasta de cemento CEM IV/A 32.5 R, amasada a mano, s/RC-97	127,96	0,13
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	24,82	0,74
		5,0000	%	Costes indire...	25,56	1,28
Total por ml. ....:						26,84 €

Son VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ml..

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
37	D28.6060		ml.	<b>Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.</b>		
	M01.	0,1250	H.	Oficial primera	15,85	1,98
	M03.	0,1250	H.	Peón	15,50	1,94
	E52.5220	2,0000	ml.	Tub. PVC negra cond. cables D 160 mm. e=2,0 mm. Uralita	7,18	14,36
	E20.2000	2,0000	ml.	Alambre guía 2 mm galvanizado	0,25	0,50
	A11.1011	0,0800	m³.	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm2, árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.	72,96	5,84
	E20.2010	1,0000	mL.	Cinta señalizadora línea eléctrica	0,12	0,12
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	24,74	0,74
		5,0000	%	Costes indire...	25,48	1,27
Total por ml. ....:						26,75 €

Son VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ml..

38	D28.8100		ml.	<b>Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>		
	E45.6010	0,0750	Kg.	Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.	4,20	0,32
	EM5.2000	0,0020	H.	Máquina pintabandas autopropuls. airless	10,51	0,02
	EM5.0034	0,0050	H.	Furgón de 3,5 tm.	22,04	0,11
	M01.	0,0090	H.	Oficial primera	15,85	0,14
	M03.	0,0130	H.	Peón	15,50	0,20
	M16.	0,0020	H.	Encargado señalización.	16,25	0,03
	E45.6015	0,0600	Kg.	Microesferas vidrio s/ M.O.P.U.	0,87	0,05
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	0,87	0,03
		5,0000	%	Costes indire...	0,90	0,05
Total por ml. ....:						0,95 €

Son NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ml..

39	D28.8120		ml.	<b>Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>		
	E45.6010	0,1150	Kg.	Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.	4,20	0,48
	EM5.2000	0,0030	H.	Máquina pintabandas autopropuls. airless	10,51	0,03
	EM5.0034	0,0050	H.	Furgón de 3,5 tm.	22,04	0,11
	M01.	0,0090	H.	Oficial primera	15,85	0,14
	M03.	0,0140	H.	Peón	15,50	0,22
	M16.	0,0020	H.	Encargado señalización.	16,25	0,03
	E45.6015	0,0900	Kg.	Microesferas vidrio s/ M.O.P.U.	0,87	0,08
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	1,09	0,03
		5,0000	%	Costes indire...	1,12	0,06
Total por ml. ....:						1,18 €

Son UN EURO CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por ml..

40	D28.8210		M2.	<b>Señalización horizontal en cebreados con pintura reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>		
	E45.6010	0,7500	Kg.	Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.	4,20	3,15
	E35.2010	0,0800	H.	Máquina pintabandas no autoprop. airless	3,26	0,26
	EM5.0034	0,0450	H.	Furgón de 3,5 tm.	22,04	0,99
	M01.	0,1100	H.	Oficial primera	15,85	1,74
	M03.	0,2200	H.	Peón	15,50	3,41
	M16.	0,2200	H.	Encargado señalización.	16,25	3,58
	E45.6015	0,6000	Kg.	Microesferas vidrio s/ M.O.P.U.	0,87	0,52
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	13,65	0,41
		5,0000	%	Costes indire...	14,06	0,70
Total por M2. ....:						14,76 €

Son CATORCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2..

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
41	D28.8310		ud.	<b>Señalización horizontal con flecha urbana, frente-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>		
	E45.6010	0,9000	Kg.	<i>Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.</i>	4,20	3,78
	E35.2010	0,1200	H.	<i>Máquina pintabandas no autoprop. airless</i>	3,26	0,39
	EM5.0034	0,0400	H.	<i>Furgón de 3,5 tm.</i>	22,04	0,88
	M01.	0,0800	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	1,27
	M03.	0,1000	H.	<i>Peón</i>	15,50	1,55
	M16.	0,0700	H.	<i>Encargado señalización.</i>	16,25	1,14
	E45.6015	0,6000	Kg.	<i>Microesferas vidrio s/ M.O.P.U.</i>	0,87	0,52
	%0.03	3,0000	%	<i>Medios Auxiliares y resto de obra</i>	9,53	0,29
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	9,82	0,49
Total por ud. ....:						10,31 €

Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por ud..

42	D28.8320		ud.	<b>Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>		
	E45.6010	1,1250	Kg.	<i>Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.</i>	4,20	4,73
	E35.2010	0,1200	H.	<i>Máquina pintabandas no autoprop. airless</i>	3,26	0,39
	EM5.0034	0,0400	H.	<i>Furgón de 3,5 tm.</i>	22,04	0,88
	M01.	0,0800	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	1,27
	M03.	0,0400	H.	<i>Peón</i>	15,50	0,62
	M16.	0,0400	H.	<i>Encargado señalización.</i>	16,25	0,65
	%0.03	3,0000	%	<i>Medios Auxiliares y resto de obra</i>	8,54	0,26
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	8,80	0,44
Total por ud. ....:						9,24 €

Son NUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por ud..

43	D28.8390		ud.	<b>Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>		
	E45.6010	0,3750	Kg.	<i>Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.</i>	4,20	1,58
	E35.2010	0,1500	H.	<i>Máquina pintabandas no autoprop. airless</i>	3,26	0,49
	EM5.0034	0,0400	H.	<i>Furgón de 3,5 tm.</i>	22,04	0,88
	M01.	0,1000	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	1,59
	M03.	0,1900	H.	<i>Peón</i>	15,50	2,95
	M16.	0,0400	H.	<i>Encargado señalización.</i>	16,25	0,65
	E45.6015	0,3000	Kg.	<i>Microesferas vidrio s/ M.O.P.U.</i>	0,87	0,26
	%0.03	3,0000	%	<i>Medios Auxiliares y resto de obra</i>	8,40	0,25
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	8,65	0,43
Total por ud. ....:						9,08 €

Son NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por ud..

44	D28.8430		ud.	<b>Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>		
	E45.6010	1,0760	Kg.	<i>Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.</i>	4,20	4,52
	E35.2010	0,1500	H.	<i>Máquina pintabandas no autoprop. airless</i>	3,26	0,49
	EM5.0034	0,0450	H.	<i>Furgón de 3,5 tm.</i>	22,04	0,99
	M01.	0,1200	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	1,90
	M03.	0,2600	H.	<i>Peón</i>	15,50	4,03
	M16.	0,1000	H.	<i>Encargado señalización.</i>	16,25	1,63
	E45.6015	0,8600	Kg.	<i>Microesferas vidrio s/ M.O.P.U.</i>	0,87	0,75
	%0.03	3,0000	%	<i>Medios Auxiliares y resto de obra</i>	14,31	0,43
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	14,74	0,74
Total por ud. ....:						15,48 €

Son QUINCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud..

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
45	D28.9004		ud	<b>Cartel anunciador de obras con sujecion a Pliego de Condiciones del Cabildo</b>		
				Sin desc...		608,13
		5,0000	%	Costes indire...	608,13	30,41
				Total por ud .....		638,54 €
				Son SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.		
46	D28.9107		ml	<b>Cuneta Ver 4:1 con hormigón HM/20/B/20Ila de 1 metro de ancho y espesor de 20cms de losa, incluso excavacion precisa, perfilado de taludes, aportacion de material granular, compactacion riego, colocacion de rastreles, fundido vibrado y curado.</b>		
	M02.	0,2500	h.	Oficial segunda	15,76	3,94
	M03.	0,5000	H.	Peón	15,50	7,75
	A02.0040	0,2000	M3.	Hormigón en masa HM-20/B/20Ila, confeccionado con hormigonera.	87,57	17,51
	EM5.0050	0,1000	H.	Compresor caudal 2,5 m3/m 2 martillos.	10,52	1,05
	EM5.0130	0,1000	H.	Vibrador aire comprimido	6,01	0,60
	%03	1,0000	%	medios auxiliares y resto de obra	30,85	0,31
		5,0000	%	Costes indire...	31,16	1,56
				Total por ml .....		32,72 €
				Son TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por ml.		
47	D28m2550		ud	<b>Tragadero con registro para recogida de aguas pluviales, constituido por marco y tapa, C 250, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de 800x830 mm y arqueta con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm<sup>2</sup> de 15 cm de espesor, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.</b>		
	M01.	2,5000	H.	Oficial primera	15,85	39,63
	M03.	2,5000	H.	Peón	15,50	38,75
	A11.1020	0,7500	m <sup>3</sup> .	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm <sup>2</sup> , árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.	78,34	58,76
	E25m0336	1,0000	ud	Registro con tragadero, ext. 800x830 mm, libre D=610 mm, C-250 (arcenes y aparco), fund. dúctil, sup.tragante 450 cm <sup>2</sup> , Norinco PR2	260,00	260,00
	A04.0200	1,9600	M2.	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos).	18,82	36,89
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	434,03	13,02
		5,0000	%	Costes indire...	447,05	22,35
				Total por ud .....		469,40 €
				Son CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por ud.		
48	D28m8120		ml.	<b>Señalización horizontal con raya amarilla continua o discontinua de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>		
	E45.6010	0,1150	Kg.	Pintura tráfico blanca o amarilla, tipo alcídica.	4,20	0,48
	EM5.2000	0,0030	H.	Máquina pintabandas autopropuls. airless	10,51	0,03
	EM5.0034	0,0050	H.	Furgón de 3,5 tm.	22,04	0,11
	M01.	0,0090	H.	Oficial primera	15,85	0,14
	M03.	0,0100	H.	Peón	15,50	0,16
	M16.	0,0020	H.	Encargado señalización.	16,25	0,03
	E45.6015	0,0900	Kg.	Microesferas vidrio s/ M.O.P.U.	0,87	0,08
	%03	1,0000	%	medios auxiliares y resto de obra	1,03	0,01
		5,0000	%	Costes indire...	1,04	0,05
				Total por ml. ....		1,09 €
				Son UN EURO CON NUEVE CÉNTIMOS por ml..		

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
49	D31.3150		ud.	<b>Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.</b>		
	M03.	0,0500	H.	Peón	15,50	0,78
	E62.3100	1,0000	ud.	Boya intermitente con célula fotoeléct.	29,47	29,47
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	30,25	0,91
		5,0000	%	Costes indire...	31,16	1,56
Total por ud. ....:						32,72 €
Son TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud..						
50	D31.3160		ud.	<b>Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de peligro para señalizacion de obras segun norma 8.3IC de categoria dimensional muy grande incluso anclaje, poste tornilleria, pie de sustentacion, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)</b>		
	E62.3160	0,0800	ud.	señal reflexiva peligro muy grande	252,64	20,21
	M03.	0,0800	H.	Peón	15,50	1,24
	%0.03	1,0000	%	medios auxiliares y resto de obra	21,45	0,21
		5,0000	%	Costes indire...	21,66	1,08
Total por ud. ....:						22,74 €
Son VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud..						
51	D31.3161		ud.	<b>Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de reglamentacion y prioridad TR, para señalizacion de obras, segun norma 8.3IC, de categoria dimensional grande, incluso anclaje poste y tornilleria, pie de sustentacion y todo tipo de manipulacion en obra.(12 meses amortización)</b>		
	E62.3161	0,0800	ud.	señal de reglamentacion	225,57	18,05
	M03.	0,0810	H.	Peón	15,50	1,26
	%0.01	3,0000	%	Costes en material auxiliar	19,31	0,58
		5,0000	%	Costes indire...	19,89	0,99
Total por ud. ....:						20,88 €
Son VEINTE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud..						
52	D31.3180		ud.	<b>Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(12 meses amortización)</b>		
	M03.	0,0500	H.	Peón	15,50	0,78
	E62.3150	0,0800	ud.	Cono de señalización reflectante 50 cm.	12,93	1,03
	%0.03	1,0000	%	medios auxiliares y resto de obra	1,81	0,02
		5,0000	%	Costes indire...	1,83	0,09
Total por ud. ....:						1,92 €
Son UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud..						
53	D31.3190		ud.	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.</b>		
	M03.	0,0500	H.	Peón	15,50	0,78
	E62.3060	1,0000	ud.	Lámpara p/señalización de obras i/pilas y soporte metálico	38,51	38,51
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	39,29	1,18
		5,0000	%	Costes indire...	40,47	2,02
Total por ud. ....:						42,49 €
Son CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud..						

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
54	D31.C020		ud	<b>Amortizacion por transcurso de obra de panel direccional TB-1. incluso poste galvanizado de sustentación, en balizamiento de curvas, manipulacion en obra colocado y retirada del mismo.(12 meses amortización)</b>		
	M01.	0,0800	H.	Oficial primera	15,85	1,27
	M03.	0,0800	H.	Peón	15,50	1,24
	E35A0100	0,5000	H.	Ahoyadora	21,06	10,53
	E62.B220	0,0800	ud	Panel direc.reflec. TB-1	85,27	6,82
	E62.W010	0,0800	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	5,59	0,45
	A02.0040	0,0800	M3.	Hormigón en masa HM-20/B/20/IIa, confeccionado con hormigonera.	87,57	7,01
		5,0000	%	Costes indire...	27,32	1,37
Total por ud .....						28,69 €
Son VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.						
55	D31.C021		ml.	<b>Cinta reflexiva para señalización provisional de obra,rojiblanca, colocada y retirada.</b>		
	M03.	0,0400	H.	Peón	15,50	0,62
	P27EB040	1,0000	m.	Cinta adhesiva reflex. a=15 cm.	0,90	0,90
		5,0000	%	Costes indire...	1,52	0,08
Total por ml. ....						1,60 €
Son UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS por ml..						
56	D34.0010d		t	<b>Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base G (G-25) en capa base, con áridos con desgaste de los Ángeles &lt; 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dotación superior a la del PG-3, incluso en hoarario nocturno.</b>		
	A06.0010d	1,0000	t	Mezcla asfáltica en caliente, tipo G-25, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a obra. Densidad media = 2,34 tm/m <sup>3</sup>	64,66	64,66
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	64,66	1,94
		5,0000	%	Costes indire...	66,60	3,33
Total por t .....						69,93 €
Son SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por t.						
57	D34.0020d		t	<b>Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20) en capa intermedia, con áridos con desgaste de los Ángeles &lt; 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dosificaciones superiores a las del PG-3, incluso en hoarario nocturno.</b>		
	A06.0020d	1,0000	t	Mezcla asfáltica en caliente, tipo S-20, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a obra. Densidad media = 2,34 tm/m <sup>3</sup>	73,07	73,07
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	73,07	2,19
		5,0000	%	Costes indire...	75,26	3,76
Total por t .....						79,02 €
Son SETENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por t.						
58	D34.0030d		t	<b>Mezcla asfáltica en caliente tipo AC16 surf D (antigua denominación D12), en capa de rodadura (5cms) mas rebacheo(3cms), extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,42 Tn/m3.</b>		
	A06.0030d	1,0000	t	Mezcla asfáltica en caliente, tipo D-12, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a obra. Densidad media = 2,34 tm/m <sup>3</sup>	75,69	75,69
	%0.03	3,0000	%	Medios Auxiliares y resto de obra	75,69	2,27
		5,0000	%	Costes indire...	77,96	3,90
Total por t .....						81,86 €
Son OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por t.						

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
59	DES01.01		dia	<b>Amortizacion por transcurso de obra de Semáforo móvil provisional para desvios con tráfico alternativo, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)</b>		
	M03.	0,0667	H.	Peón	15,50	1,03
	MATDES01	0,0028	ud	Juego de 2 semáforos portátiles sincronizados, plegables, cabezal de focos halógenos, o leds, tricolor (verde, ámbar y rojo) con lentes de 200 mm diámetro programador electrónico, autonomía 7 días aproximadamente con una batería de 12 V y 180 A.	4.600,00	12,88
	E35.0037	0,0167	H.	Camión grua 3-3,5 tm (pequeño)	24,06	0,40
		5,0000	%	Costes indire...	14,31	0,72
Total por dia .....						15,03 €
Son QUINCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS por dia.						
60	GES08.01		ud	<b>Gestión de residuos según estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.</b>		
				Sin desc...		13.734,88
		5,0000	%	Costes indire...	13.734,88	686,74
Total por ud .....						14.421,62 €
Son CATORCE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.						
61	SS,001			<b>Conjunto de unidades de seguridad y salud</b>		
				Sin desc...		9.039,69
		5,0000	%	Costes indire...	9.039,69	451,98
Total por .....						9.491,67 €
Son NUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por .						
62	UJAP007		ud	<b>Suministro y plantación de drago (Dracaena draco), de 0,7-1 m. de altura de tronco, en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero, completamente trasplantada, incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1) y primer riego.</b>		
	MJAR021	1,0000	ud	Ejemplar arbóreo autóctono o alóctono altura mínima 0,7-1 metro.	130,11	130,11
	%0TRB01	3,0000	%	PORCENTAJE DE TRANSPORTE	130,11	3,90
	AJAR003	1,0000	m3	MEZCLA DE TIERRA VEGETAL, COMPOST Y PICON AVITOLADO EN PROPORCION 2:1:1 PARA EL RELLENO DE HOYOS DE PLANTACION	14,45	14,45
	E02.0005	0,0300	M3.	Agua	1,07	0,03
	M03.	0,2010	H.	Peón	15,50	3,12
	M01.	0,2010	H.	Oficial primera	15,85	3,19
	%0HM001	3,0000	%	PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL	154,80	4,64
		5,0000	%	Costes indire...	159,44	7,97
Total por ud .....						167,41 €
Son CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por ud.						

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
63	UJAP021		ud	<b>Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.</b>		
	MJAR087	1,0000	ud	<i>Ejemplar arbóreo autóctono diámetro 12 mm</i>	60,05	60,05
	%0TRB01	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE TRANSPORTE</i>	60,05	1,80
	AJAR003	1,0000	m3	<i>MEZCLA DE TIERRA VEGETAL, COMPOST Y PICON AVITOLADO EN PROPORCION 2:1:1 PARA EL RELLENO DE HOYOS DE PLANTACION</i>	14,45	14,45
	E02.0005	0,0300	M3.	<i>Agua</i>	1,07	0,03
	M01.	0,2010	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	3,19
	M03.	0,2010	H.	<i>Peón</i>	15,50	3,12
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	82,64	2,48
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	85,12	4,26
Total por ud .....						89,38 €

Son OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud.

64	UJAP031		ud	<b>Suministro y plantación de Ejemplar arbustivo/herbáceo autóctono en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.</b>		
	MJAR097	1,0000	ud	<i>Ejemplar arbustivo/herbáceo autóctono</i>	4,00	4,00
	%0TRB01	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE TRANSPORTE</i>	4,00	0,12
	AJAR003	0,0600	m3	<i>MEZCLA DE TIERRA VEGETAL, COMPOST Y PICON AVITOLADO EN PROPORCION 2:1:1 PARA EL RELLENO DE HOYOS DE PLANTACION</i>	14,45	0,87
	E02.0005	0,0200	M3.	<i>Agua</i>	1,07	0,02
	M03.	0,1010	H.	<i>Peón</i>	15,50	1,57
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	6,58	0,20
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	6,78	0,34
Total por ud .....						7,12 €

Son SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por ud.

65	UJAP049		ud	<b>Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m. de altura de tronco en contenedor, procedente de vivero, no etiolada, libre de heridas y oquedades internas y externas. Incluso apertura, relleno de hoyos (1,20x1,20x1,20) y primer riego.</b>		
	T16BD0170	1,0000	ud	<i>Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m de latura</i>	240,00	240,00
	AJAR003	1,7300	m3	<i>MEZCLA DE TIERRA VEGETAL, COMPOST Y PICON AVITOLADO EN PROPORCION 2:1:1 PARA EL RELLENO DE HOYOS DE PLANTACION</i>	14,45	25,00
	E02.0005	0,0300	M3.	<i>Agua</i>	1,07	0,03
	M01.	0,2070	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	3,28
	M03.	0,2070	H.	<i>Peón</i>	15,50	3,21
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	271,52	8,15
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	279,67	13,98
Total por ud .....						293,65 €

Son DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
66	UJAP055		ud	<b>Suministro y plantación de Ejemplar arbustivo alóctono de 0,5 m. de altura en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.</b>		
	MJAR023	1,0000	ud	<i>Ejemplar arbustivo alóctono.</i>	6,31	6,31
	%0TRB01	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE TRANSPORTE</i>	6,31	0,19
	E02.0005	0,0200	M3.	<i>Agua</i>	1,07	0,02
	M03.	0,1010	H.	<i>Peón</i>	15,50	1,57
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	8,09	0,24
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	8,33	0,42
Total por ud .....						8,75 €

Son OCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.

67	UJAP061		ud	<b>Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo alóctono de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.</b>		
	MJAR059	1,0000	ud	<i>Ejemplar arbóreo alóctono</i>	80,07	80,07
	%0TRB01	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE TRANSPORTE</i>	80,07	2,40
	E02.0005	0,2500	M3.	<i>Agua</i>	1,07	0,27
	M01.	0,3040	H.	<i>Oficial primera</i>	15,85	4,82
	M03.	0,3040	H.	<i>Peón</i>	15,50	4,71
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	92,27	2,77
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	95,04	4,75
Total por ud .....						99,79 €

Son NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.

68	UJAT002		m3	<b>TIERRA VEGETAL SIN ENRIQUECER, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO</b>		
	MJAT002	1,0000	m3	<i>TIERRA VEGETAL</i>	8,51	8,51
	Q000007	0,0900	h	<i>CAMION MEDIANO DE 10M3</i>	25,37	2,28
	M03.	0,1010	H.	<i>Peón</i>	15,50	1,57
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	12,36	0,37
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	12,73	0,64
Total por m3 .....						13,37 €

Son TRECE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m3.

69	UJAT007		ud	<b>Piedra de basalto 1x1x1 aproximadamente, colocada en obra.</b>		
	MJAT008	1,0000	ud	<i>PIEDRA DE PICON NEGRO DE 70X90X40 CMS</i>	1,50	1,50
	Q000006	1,0000	h	<i>CAMION BASCULANTE DE 18 TONELADAS</i>	32,07	32,07
	M03.	2,0020	H.	<i>Peón</i>	15,50	31,03
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	64,60	1,94
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	66,54	3,33
Total por ud .....						69,87 €

Son SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ud.

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
70	UJAT008		m3	<b>Arena de picón rojo de 5 mm. de diámetro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano</b>		
	MJAT101	1,0000	m3	<i>Arena de picón rojo</i>	13,21	13,21
	Q000006	0,0900	h	<i>CAMION BASCULANTE DE 18 TONELADAS</i>	32,07	2,89
	M03.	0,1010	H.	<i>Peón</i>	15,50	1,57
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	17,67	0,53
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	18,20	0,91
Total por m3 .....						19,11 €
Son DIECINUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m3.						
71	UJAT009		m2	<b>Desbroce, limpieza,emparejado de terrenos con transporte de escombros a vertedero autorizado y el transplante y traslado hasta vivero temporal de las especies vegetales que considere la dirección de obra para su posterior utilización en la misma obra.</b>		
	M03.	0,0310	H.	<i>Peón</i>	15,50	0,48
	Q000007	0,0500	h	<i>CAMION MEDIANO DE 10M3</i>	25,37	1,27
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	1,75	0,05
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	1,80	0,09
Total por m2 .....						1,89 €
Son UN EURO CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.						
72	UJAT011		ud	<b>TUTOR DE MADERA FORMADO POR UN POSTE DE MADERA DE 6 CMS. DE DIAMETRO Y 2,50 M. DE LONGITUD, CINTAS DE SUJECIÓN Y TORNILLOS, COLOCADO.</b>		
	M03.	0,2020	H.	<i>Peón</i>	15,50	3,13
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	3,13	0,09
	MJAT011	1,0000	ud	<i>TUTOR DE MADERA 3 POSTES</i>	75,35	75,35
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	78,57	3,93
Total por ud .....						82,50 €
Son OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por ud.						
73	UJAT045		m3	<b>PICON ROJO AVITOLADO DE 1 CM. DE DIAMETRO PARA TAPIZANTE, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO</b>		
	MJAT045	1,0000	m3	<i>PICON ROJO</i>	12,01	12,01
	Q000006	0,1000	h	<i>CAMION BASCULANTE DE 18 TONELADAS</i>	32,07	3,21
	M03.	0,1510	H.	<i>Peón</i>	15,50	2,34
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	17,56	0,53
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	18,09	0,90
Total por m3 .....						18,99 €
Son DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m3.						
74	UJAT101		m3	<b>Jable de 1 cm. de diametro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano.</b>		
	MJAT006d	1,0000	m3	<i>Jable de 1 cm. de diametro</i>	17,05	17,05
	Q000006	0,0900	h	<i>CAMION BASCULANTE DE 18 TONELADAS</i>	32,07	2,89
	M03.	0,1510	H.	<i>Peón</i>	15,50	2,34
	%0HM001	3,0000	%	<i>PORCENTAJE DE HERRAMIENTA Y PEQUEÑO MATERIAL</i>	22,28	0,67
		5,0000	%	<i>Costes indire...</i>	22,95	1,15
Total por m3 .....						24,10 €
Son VEINTICUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m3.						

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Num.	Código	Rdto.	Ud	Descripción	Precio	Importe
75	UJATA01		ud	<b>Partida alzada a justificar segun precios de proyecto en concepto de limpieza, poda y plantación de zonas anejas a la vía que se puedan ver afectadas por las obras</b>		
					Sin desc...	3.002,12
	5,0000	%		Costes indire...	3.002,12	150,11
					Total por ud .....	3.152,23 €

Son TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por ud.





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **ANEJO DE TRÁFICO Y FIRMES**





## ANEJO DE TRÁFICO Y FIRMES

“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

### **1. INTENSIDAD Y CATEGORIA DE TRAFICO PESADO**

La sección estructural del firme dependerá de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio, la cual establece la categoría de tráfico pesado.

Para determinar la categoría de tráfico pesado se utiliza los datos de IMD aportados por las estaciones de aforos pertenecientes a la Unidad Técnica de Aforos del Servicio Técnico de Conservación y Explotación de Carreteras y Paisaje del Cabildo Insular de Tenerife.

**ANEJO DE TRÁFICO Y FIRMES****“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

Las estaciones de aforos más cercanas a la zona de este proyecto son las siguientes estaciones:

- Estación COB-269 TF-28 Km 91+700

<b>Año</b>	<b>Asc.</b>	<b>Desc.</b>	<b>Total</b>	<b>% Pesado</b>
2000			13.697	4,18
2001			14.825	3,93
2002			16.104	3,96
2003			16.909	6,39
2004			17.245	5,84
2005			15.234	5,53
2006			16.764	5,23
2007			16.162	4,20
2008			16.859	4,42
2009			16.439	3,70
2010			15.938	5,25
2011			14.797	7,14
2012	6.985	7.307	14.292	10,27
2013			15.222	3,76

- Estación PRI-271 TF-28 Km 94+020

<b>Año</b>	<b>Asc.</b>	<b>Desc.</b>	<b>Total</b>	<b>% Pesado</b>
2000			18.065	4,10
2001			17.805	3,93
2002			11.642	3,96
2003			17.659	6,39
2004			17.892	5,84
2005			15.070	5,53
2006			15.673	5,53
2007			21.786	4,20
2008			22.366	4,42
2009			21.925	3,70
2010			21.182	5,25
2011			19.302	7,13
2012	9.216	9.416	18.632	11,52
2013			19.844	3,76

## ANEJO DE TRÁFICO Y FIRMES

### “GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

Para estimar la evolución del tráfico pesado, necesaria para determinar la intensidad en el año de puesta en servicio, se adoptará como tasa de crecimiento el valor medio de los obtenidos en los cinco últimos años en la estación de aforo.

Se establece como año de puesta en servicio el año 2016.

- Estación COB-269 TF-28 Km 91+700

DATOS DEL ESTUDIO DE TRAFICO			Tasa Evolutiva		Tasa Evolutiva Acumulada	
AÑO	IMD	% vehículos pesados	IMD	% vehículos pesados	IMD	% vehículos pesados
2000	13.697	4,18				
2001	14.825	3,93	8,24	-5,98	8,24	-5,98
2002	16.104	3,96	8,63	0,76	8,43	-2,67
2003	16.909	6,39	5,00	61,36	7,27	15,20
2004	17.245	5,84	1,99	-8,61	5,93	8,72
2005	15.234	5,53	-11,66	-5,31	2,15	5,76
2006	16.764	5,23	10,04	-5,42	3,42	3,81
2007	16.162	4,20	-3,59	-19,69	2,39	0,07
2008	16.859	4,42	4,31	5,24	2,63	0,70
2009	16.439	3,70	-2,49	-16,29	2,05	-1,35
2010	15.938	5,25	-3,05	41,89	1,53	2,31
2011	14.797	7,14	-7,16	36,00	0,70	4,99
2012	14.292	10,27	-3,41	43,84	0,35	7,78
2013	15.222	3,76	6,51	-63,39	0,82	-0,81
					<b>Tasa de Crecimiento "a"</b>	
					<b>% vehículos pesados</b>	
					<b>IMD</b>	<b>% vehículos pesados</b>
					<b>-1,92</b>	<b>8,41</b>
<b>AÑO DE PUESTA EN SERVICIO</b>		<b>2016</b>				
<b>TRAFICO EN AÑO DE PUESTA EN SERVICIO</b>			<b>IMD</b>	<b>% vehículos pesados</b>		
			<b>14 362</b>	<b>4,79</b>		

ANEJO DE TRÁFICO Y FIRMES

“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

- Estación PRI-271 TF-28 Km 94+020

DATOS DEL ESTUDIO DE TRAFICO			Tasa Evolutiva		Tasa Evolutiva Acumulada	
AÑO	IMD	% vehículos pesados	IMD	% vehículos pesados	IMD	% vehículos pesados
2000	18065	4,10				
2001	17805	3,93	-1,44	-4,15	-1,44	-4,15
2002	11642	3,96	-34,61	0,76	-19,72	-1,72
2003	17659	6,39	51,68	61,36	-0,75	15,94
2004	17892	5,84	1,32	-8,61	-0,24	9,25
2005	15070	5,53	-15,77	-5,31	-3,56	6,17
2006	15673	5,53	4,00	0,00	-2,34	5,11
2007	21786	4,20	39,00	-24,05	2,71	0,34
2008	22366	4,42	2,66	5,24	2,71	0,94
2009	21925	3,70	-1,97	-16,29	2,17	-1,13
2010	21182	5,25	-3,39	41,89	1,60	2,50
2011	19302	7,13	-8,88	35,81	0,60	5,16
2012	18632	11,52	-3,47	61,57	0,26	8,99
2013	19844	3,76	6,50	-67,36	0,73	-0,66
					<b>Tasa de Crecimiento "a"</b>	
					<b>% vehículos pesados</b>	
					<b>IMD</b>	<b>% vehículos pesados</b>
					<b>-2,24</b>	<b>11,12</b>
<b>AÑO DE PUESTA EN SERVICIO</b>		<b>2016</b>				
<b>TRAFICO EN AÑO DE PUESTA EN SERVICIO</b>			<b>IMD</b>	<b>% vehículos pesados</b>		
			<b>18 540</b>	<b>5,16</b>		

Para el caso de esta estación y con estos valores se obtiene una IMD de vehículos pesados en cada carril de **478** vehículos pesados, que corresponde a una categoría de tráfico pesado **T2**.

Por lo tanto, al encontrarse la ubicación de la glorieta que se está proyectado entre estas dos estaciones se establece como **categoría de tráfico pesado la T2**.

Para determinar la categoría de tráfico en el vial de acceso a Chayofa desde la glorieta se va hacer las siguientes suposiciones:

- Los vehículos que acceden a Chayofa es la diferencia entre las dos estaciones de aforos utilizadas, que se encuentran antes y después de Chayofa, y ser esta zona actualmente el mayor foco atrayente.
- Por el acceso a ejecutar accederían la mitad de los vehículos supuestos anteriormente y la otra mitad por el acceso existente en el PP.KK. 93+400.

### ANEJO DE TRÁFICO Y FIRMES

#### “GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

- Datos supuestos de acceso a Chayofa desde glorieta

Año	Asc.	Desc.	Total	% Pesado
2007			2.812	4,20
2008			2.754	4,43
2009			2.743	3,72
2010			2.622	5,26
2011			2.253	7,12
2012			2.170	15,62
2013			2.311	3,76

DATOS DEL ESTUDIO DE TRAFICO			Tasa Evolutiva		Tasa Evolutiva Acumulada	
AÑO	IMD	% vehículos pesados	IMD	% vehículos pesados	IMD	% vehículos pesados
2007	2.812	4,20				
2008	2.754	4,43	-2,06	5,57	-2,06	5,57
2009	2.743	3,72	-0,40	-16,06	-1,23	-5,86
2010	2.622	5,26	-4,41	41,54	-2,30	7,84
2011	2.253	7,12	-14,07	35,35	-5,39	14,15
2012	2.170	15,62	-3,68	119,29	-5,05	30,07
2013	2.311	3,76	6,50	-75,90	-3,22	-1,79
					<b>Tasa de Crecimiento "a"</b>	
					<b>% vehículos pesados</b>	
					<b>IMD</b>	<b>% vehículos pesados</b>
					<b>-3,21</b>	<b>20,84</b>
<b>AÑO DE PUESTA EN SERVICIO</b>		<b>2016</b>				
<b>TRAFICO EN AÑO DE PUESTA EN SERVICIO</b>			<b>IMD</b>	<b>% vehículos pesados</b>		
			<b>2 095</b>	<b>6,64</b>		

Para estos valores se obtiene una IMD de vehículos pesados en cada carril de 70 vehículos pesados, que corresponde a una categoría de tráfico pesado T32.

## **2. FIRMES**

Se pretende definir la sección de firme a emplear.

En el apartado de “Intensidad y categoría de tráfico pesado” se ha determinado que la categoría de tráfico pesado que corresponde, según la definición que hace la Norma 6.1-IC “Secciones de firmes”, es de tipo T2 para la plataforma de la glorieta y del tipo T32 para el vial de acceso a Choyofa.

La **explanada** que hay que formar debajo del firme de la glorieta y del vial de acceso a Chayofa será del tipo **E2** como coronación del terraplén que hay que ejecutar.

De las secciones propuestas por la 6.1-IC “Secciones de Firmes”, se eligen las siguientes:

- Para la glorieta la **sección 221**, formada por 25 cm de Zahorra Artificial y 25 cm de Mezclas Bituminosas.
- Para el vial de acceso a Chayofa la **sección 3221**, formada por 35 cm de Zahorra Artificial y 15 cm de Mezclas Bituminosas.

### **Materiales de la sección tipo elegida**

#### **Mezclas bituminosas**

- La capa de rodadura será del tipo AC16 surf D (D12 según antigua denominación). Su espesor en la sección de firme elegida será de 5 cm.

- La capa de intermedia será del tipo AC 22 bin S (S20 según antigua denominación). Su espesor en la sección de firme elegida será de 10 cm.

- La capa de base será del tipo AC 32 base G (G25 según antigua denominación). Su espesor en la sección de firme elegida será de 10 cm.

#### **Betún asfáltico**

La elección del tipo de betún asfáltico depende de la capa de mezcla, de la categoría del tráfico y de la zona térmica estival.

Según la figura 3 de la norma 6.1-IC la zona de proyecto se encuentra en una zona térmica estival media. Y siguiendo las indicaciones de la tabla 542.1 del artículo 542 del PG-3 “Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso” el ligante hidrocarbonado a utilizar será B60/70, tanto en las capas de rodadura, intermedia y base.

## ANEJO DE TRÁFICO Y FIRMES

“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

### Filler

Según el artículo 542 del PG-3, las proporciones mínimas de polvo mineral de aportación para tráfico T2 y T32 son las siguientes:

Categoría de Tráfico Pesado	Capa Rodadura	Capa Intermedia	Capa Base
T2	100%	≥50%	≥50%
T32	≥50%	≥50%	-

(% en masa del resto de polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos).

### Relación ponderal filler-betún

La relación ponderal filler-betún se deduce de la tabla 542.12 del artículo 542 del PG-3 (zona térmica estival media y tráfico pesado T00 a T2):

CAPA	RELACIÓN FILLER - BETÚN
Rodadura	1,2
Intermedia	1,1
Base	1,0

### Riego de imprimación

Se aplicará un riego de imprimación sobre la capa de zahorra artificial antes de extender la capa base de mezcla bituminosa. La emulsión bituminosa será del tipo ECI, de acuerdo con el artículo 530 del PG-3. La emulsión ECI cumplirá lo especificado en el artículo 213 “Emulsiones bituminosas” del PG-3.

La dotación de ligante residual del riego de imprimación es de 1,2 kg/m<sup>2</sup>.

### Riego de adherencia

Entre dos capas de mezclas bituminosas, se ejecutará un riego de adherencia con una emulsión bituminosa. La emulsión bituminosa será del tipo ECR-1, de acuerdo con el artículo 531 del PG-3. La emulsión ECR-1 cumplirá lo especificado en el artículo 213 “Emulsiones bituminosas” del PG-3.

La dotación de ligante residual del riego de adherencia es de 0,6 kg/m<sup>2</sup>.





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **ANEJO DE CÁLCULO DE MURO**

---



## CÁLCULO DE MUROS

El objeto del presente anejo es definir las secciones correspondientes a cada altura de muro, mediante la determinación de las acciones sobre el mismo.

El cálculo de los empujes se realizará utilizando los métodos de la mecánica del Suelo y en concreto la *Teoría de Coulomb*. Para ello se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El tráfico se asimila a una sobrecarga uniformemente repartida ( $q$ ) de valor 1 T/m<sup>2</sup>.
- El muro no soporta presiones hidrostáticas. Para ello se dotará al muro del drenaje adecuado, reflejado en los planos, el cual estará constituido por los siguientes elementos:
  - Mechinales de diámetro 100 mm colocados cada 1.50 m tanto en vertical como en horizontal.
  - Dren continuo compuesto por:
    - material granular con un contenido de finos inferior al 5% y espesor mínimo de 20-30 cm, que cubra todo el trasdós,
    - tubo dren
- Se encofrará el trasdós con piedra a fin de conseguir un ángulo tierras-muro elevado.
- No se considera el empuje pasivo de las tierras.



La validez de la sección se ha determinado mediante el cumplimiento de las siguientes limitaciones:

- Coeficiente de seguridad al deslizamiento  $> 1.5$ .
- Coeficiente de seguridad al vuelco  $> 2$ .
- No se producen tracciones en el muro. Para ello se comprueba que la resultante de las acciones que actúan sobre el muro se encuentra aplicada dentro del núcleo central de la sección más solicitada (base o arranque de talón), es decir, que su excentricidad es menor que el tercio de la base.

## DATOS DE PARTIDA

	Angulo (rad)	
Peso específico del terreno (T/m <sup>3</sup> )	1,8	
Angulo de rozamiento interno $\phi$	30	0,52359878
Angulo de rozamiento tierras- hormigón $\delta$	24	0,41887902
Talud del terreno contenido $\beta$	0	0
Cotangente del intradós	0,20	1,37340077
Cotangente del trasdós $\alpha$	0,2	1,37340077
Anchura de coronación (m)	0,6	
Peso específico del hormigón (T/m <sup>3</sup> )	2,3	
Sobrecarga (T/m <sup>2</sup> )	1	

Coeficiente de empuje activo horizontal	0,31877124
Coeficiente de empuje activo vertical	0,22578559

	2	3	4
Altura total del muro (m)			
Altura del talón (m)	0,5	0,5	0,5
Anchura del talón (m)	0,5	0,5	0,5
Anchura arranque del talón (m)	1,2	1,6	2
Anchura total de la base (m)	1,8	2,2	2,6
Área del muro (m <sup>2</sup> )	2,225	3,825	5,825
Peso del muro (Tm)	5,1175	8,7975	13,3975
Peso del talón (Tm)	0,575	0,575	0,575
Peso sección sin talón (Tm)	4,5425	8,2225	12,8225
Brazo 1 (m)	0	0	0
Profundidad de aplicación del empuje (m)	1,21428571	1,86486486	2,52173913
Empuje activo horizontal (Tm)	1,78511894	3,53836076	5,86539082
Brazo 2 (m)	0,28571429	0,63513514	0,97826087
Empuje activo vertical (Tm)	1,26439932	2,50622008	4,1544549
Brazo 3 (m)	-0,54285714	-0,67297297	-0,80434783
Peso del terreno sobre el talón (Tm)	1,35	2,25	3,15
Brazo 4 (m)	0,85	1,05	1,25

## COMPROBACIONES:

COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO $\geq 1,5$	1,93	1,71	1,57
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO $\geq 2$	5,49	4,10	3,44
B/3 (m)	0,4	0,53333333	0,66666667
EXCENTRICIDAD DE LA RESULTANTE EN EL ARRANQUE DEL TALÓN (m)	-0,03036977	0,05226335	0,14114755





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **ANEJO DE JARDINERÍA**

---



## 1.- INTRODUCCIÓN:

El Servicio de Carreteras y Paisaje del Cabildo Insular de Tenerife está realizando un importante esfuerzo para conseguir la integración de las infraestructuras viarias en el medio natural y en el paisaje y para prevenir, minimizar y corregir los impactos ambientales producidos tanto durante la fase de ejecución como posteriormente por la propia existencia de la carretera.

En este proyecto “*Glorieta en la Carretera TF-28 en el PP.KK. 92+350 en Chayofa (T.M. Arona)*” se pretende llevar a cabo la mejora de la intersección de la carretera TF-28 con el acceso al núcleo urbano de Chayofa, dentro del término municipal de Arona. Esta mejora ha dado lugar a una serie de isletas de diferentes formas y tamaños, además de los taludes de terraplenes y desmontes para la ejecución de la plataforma de la glorieta y ramal de acceso a Chayofa.

Este anejo tiene por objeto definir las unidades de obra del tratamiento ambiental, así como establecer las condiciones necesarias para su correcta ejecución.

## 2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN:

A la hora de describir la actuación se debe de establecer diferencias entre las distintas zonas:

- Glorieta: en ella se llevará a cabo una plantación de vegetación autóctona de tipo arbustivo, proveniente de vivero o de la rescatada del ámbito afectado por el desarrollo de la obra, así como de un arbolado apropiado a los requisitos técnicos de seguridad vial e integración paisajística, para este ámbito. Preferentemente serán colocados en su parte central de manera que sirva de punto de referencia o de indicación a los vehículos que transiten por la vía de la existencia de la intersección.

- La glorieta irá elevada en su parte central unos 80 cms. e irá disminuyendo en altura a medida que nos acerquemos a los extremos de la misma. Como tapizante se utilizará una combinación de picón rojo y jable.

- Taludes: se plantarán especies autóctonas de tipo arbustivo, provenientes de vivero o de la rescatada del ámbito afectado por el desarrollo de la obra. En algunos puntos de la misma se podrán realizar pequeñas rocallas con tabaibas (*Euphobia balsamifera*) y cardones (*Euphorbia canariensis*). En el talud de la margen izquierda de la carretera TF-28 se ejecutará un muro de sostenimiento, el cual se forrará exteriormente con piedra. Esta piedra procederá de los bancales existentes en las zonas que hay que terraplenar, debiendo ser previamente recuperada.

Caso de usar especies arbóreas, se colocarán en la zona de taludes con anchura superior o igual a 3 m. y se dispondrán de manera lineal. Todo ello irá sobre una capa de arena de picón rojo.

### **3.- TRABAJOS A REALIZAR**

#### **3.1.-Limpieza de la zona a tratar**

La limpieza de la zona a tratar se extenderá desde el inicio hasta el final de las obras, ya que abarca varias tareas que se efectuarán durante los distintos pasos de la misma. Dichas tareas no sólo consistirán en la limpieza del terreno sino en la eliminación de especies no deseadas y en el rastrillado del mismo. Se estará a lo dispuesto a los protocolos establecidos para la erradicación de las especies invasoras presentes en el ámbito, en especial, en lo referente al manejo para su eliminación del rabo de gato (*Pennisetum setaceum*). Con el fin de evitar aumentar la dispersión de semillas de esta especie invasora, se recomienda proceder a su eliminación siguiendo el protocolo establecido para esta especie, que consiste en cortar las espigas, introducirlas en una bolsa, arrancar posteriormente el cepellón y por último eliminar unos centímetros de la capa de tierra situada debajo de la planta, al efecto de eliminar el banco de semillas subyacente.

#### **3.2.- Replanteo de los planos al terreno**

Previamente al desarrollo de los trabajos, se identificarán y se marcarán por la Dirección de Obra los ejemplares concretos a trasplantar y se decidirá el lugar temporal en el que se mantendrán hasta su destino final en las superficies resultantes de las obras. Una vez



realizadas las labores de limpieza, desbroce y nivelación se replantearán las obras en el terreno. Se realizará utilizando cal para la ubicación de las especies vegetales.

Todo ello se hará siguiendo fielmente los planos y bajo la supervisión del director de la obra, quien podrá a la vista de los resultados modificar la situación actual de las especies.

### **3.3.- Aporte de tierra vegetal y picón**

Se incorporará un capa de tierra vegetal sin enriquecer de unos 0.3 m. de espesor siendo únicamente en los hoyos de plantación donde se utilizará una mezcla de tierra vegetal, estiércol y picón a razón 2:1:1. Las cantidades vendrán en función a las dimensiones de los hoyos de plantación.

Como tapizante se utilizará el picón y el jable. Su función no solamente tendrá carácter estético sino que también tendrá carácter funcional en tanto en cuanto mejora el rendimiento hídrico y evita el crecimiento desmesurado de malas hierbas.

El picón será de color rojo y ambos tapizantes se distribuirán en capas de 15 cms. de espesor.

### **3.4.- Apertura de hoyos de plantación**

Se realizará la apertura de los hoyos de plantación cuyas dimensiones mínimas serán de:

Árboles..... 100x100x100 cm.

Arbustos..... 40x40x40 cm.

### **3.5.- Riego**

Aunque las especies vegetales utilizadas en este proyecto se caracterizan por su rusticidad y por tratarse de especies propias de la zona será necesario asegurarle el riego durante los seis primeros meses. Para ello, en este anejo se ha establecido un calendario de riego que podrá variar a tenor del momento de la plantación o a juicio de la dirección de obras:



1º MES

Semana	1	2	3	4
Frecuencia	3	3	2	2

2º MES

Semana	1	2	3	4
Frecuencia	2	2	2	2

3º MES

Semana	1	2	3	4
Frecuencia	2	1	1	1

4º MES

Semana	1	2	3	4
Frecuencia	1	1	1	1

5º MES

Semana	1	2	3	4
Frecuencia	0	1	0	1

6º MES

Semana	1	2	3	4
Frecuencia	0	1	0	1

### **3.6.- Plantación**

La plantación se iniciará con las plantas de mayor tamaño para continuar con las de menor, manteniéndose, como criterio general, un marco de plantación de 5x5 entre árboles y 1x1 entre los arbustos.

A la hora de realizar la plantación se deberá despojar a la planta de sus macetas o bolsas, teniendo el cuidado necesario para conservar íntegro el cepellón. A continuación se procederá a situarlas en sus respectivos hoyos, rellenándolos con la mezcla de tierra vegetal, estiércol y picón (2:1:1) y procurando en todo momento que el cuello de la planta quede a ras del suelo. Una vez realizada esta operación se apretará la tierra alrededor de la misma.

Se les dará un primer riego copioso, en la medida que lo requieran las características propias de cada una de las especies vegetales, con el fin de favorecer la adaptación y asentamiento de la planta en el medio.

Al acabar la plantación se realizarán los últimos trabajos de limpieza, rastrillado, deshierbe y ornamentación del mismo, dándole el aspecto definitivo para la entrega de la obra.

### **3.7.- Almacenamiento y cuidados**

En caso de que sea necesario acopiar las plantas a la espera de su colocación se situarán en una zona resguardada del sol, procurándoles dar un riego para evitar su desecación.





# **Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje**

**ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO**

**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN  
EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA  
(T.M. ARONA)”**



**INDICE****1.- MARCO DEL ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO.****1.1. Antecedentes.****2.- OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.****3.- EXAMEN DE ALTERNATIVAS.****4.- EFECTOS NEGATIVOS DE LA OBRA**

- a) Recursos naturales que emplea o consume
- b) Liberación de Sustancias, energía o ruido al Medio
- c) Hábitats y Elementos Naturales Singulares
- d) Especies Protegidas de la Flora
- e) Especies Protegidas de la Fauna
- f) Equilibrios Ecológicos en virtud de la Introducción o favorecimiento de especies potencialmente peligrosas.
- g) Usos Tradicionales del Suelo.
- h) Restos Arqueológicos e Históricos.
- i) Paisaje.

**5.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.**

Medidas Preventivas previas a la ejecución de las obras

Medidas Preventivas y Correctoras durante la ejecución de las obras

Medidas correctoras y compensatorias posteriores a las obras.

**6.- INDICACIONES EXPRESAS.****7.- RECOMENDACIONES DEL EVALUADOR.**



## 1.- MARCO DEL ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO.

El presente documento desarrolla el Estudio Básico de Impacto Ecológico del proyecto **“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**.

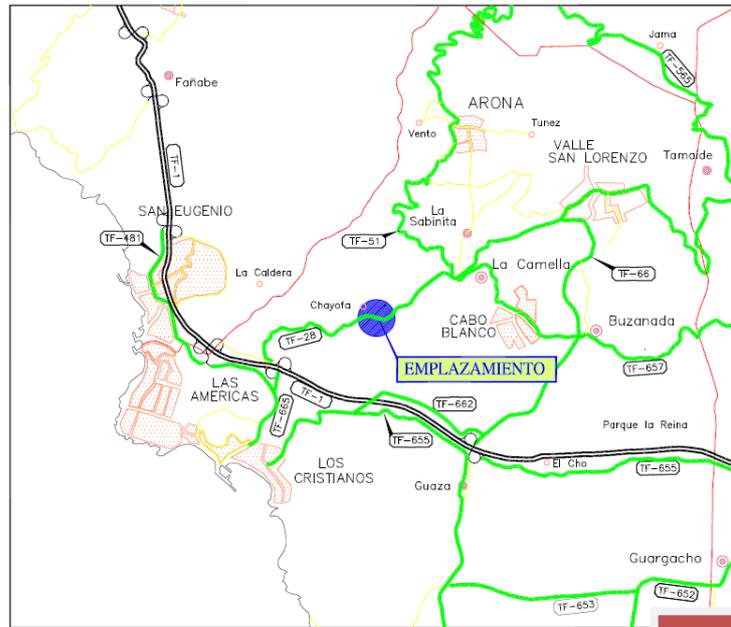
Teniendo en cuenta la legislación básica en materia de impacto ambiental, la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, este proyecto no será objeto de *evaluación ambiental estratégica* ni de *evaluación de impacto ambiental* al no estar incluido en ninguno de los apartados a los que hacen referencia los artículos 6 y 7 de la citada ley, relativos respectivamente al ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica de planes y programas y al ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental de proyectos.

Por lo que se refiere a la legislación autonómica, la *Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico*, el proyecto debe someterse a Evaluación Básica de Impacto Ecológico en virtud de los artículos 5 y 6 de la citada Ley, ya que las obras a desarrollar afectan a Suelo Rústico y están financiadas con fondos de la Hacienda Pública Canaria.

El contenido de la Declaración de Impacto Ecológico correspondiente al presente proyecto tendrá carácter **NO VINCULANTE**. (Artículo 18.3 de la Ley 11/90).

### 1.1. Antecedentes.

El proyecto **“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**, se localiza en la TF-28 a la salida del núcleo urbano de Chayofa en dirección a Arona. En esta zona se produce actualmente situaciones de riesgo para la seguridad vial, debido a que el acceso del núcleo de Chayofa en el punto kilométrico 92+350 de la carretera TF-28 presenta la peligrosidad de los giros a la izquierda que se realizan, a pesar de su prohibición por la escasa visibilidad existen en la zona.



Núcleo de Chayofa

Ámbito de la nueva rotonda

Zona donde se producen situaciones de riesgo

## 2.- OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Para corregir esta situación se ha redactado el presente proyecto “**GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**”, del cual se presenta este Estudio Básico de Impacto Ecológico.

La solución adoptada por el proyecto comprende:

- Transformar la intersección de la carretera TF-28 y el acceso a Chayofa en una rotonda de 20 m de radio exterior.
- Ejecutar el acceso desde Chayofa hasta la nueva glorieta.

Las actuaciones a llevar a cabo son:

- Ejecución de un muro de sostenimiento de hormigón ciclópeo HM-20/B/20/I, y relleno con material de préstamos para lograr la explanada de la rotonda.
- Para proteger el desnivel del muro se colocará una barrera metálica de seguridad con postes cada dos metros.
- Escarificado del firme actual y ejecución del nuevo firme:

**Subbase: 25 cm de Zahorra Artificial en la glorieta y 35 cm en el acceso a Chayofa**

**Base: 10 cm. de mezcla bituminosa en caliente AC 22 base G en la glorieta**

**Capa Intermedia: 10 cm. de mezcla bituminosa en caliente AC 22 bin D en la glorieta y en el acceso a Chayofa.**

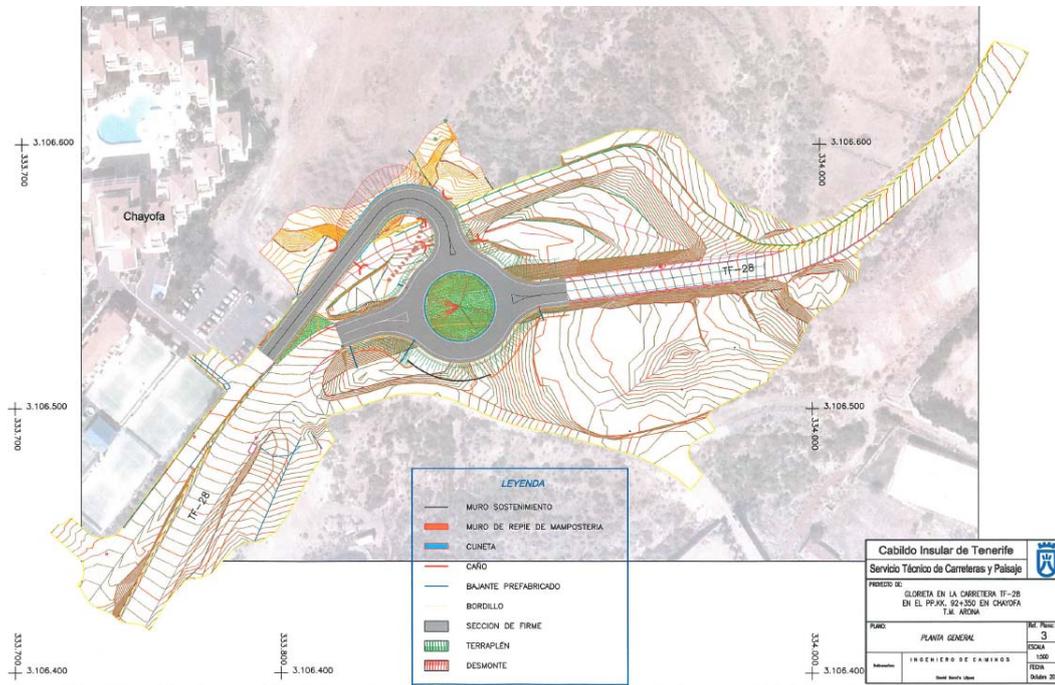
**Capa de rodadura 5 cm. de mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf D en la glorieta y en el acceso a Chayofa.**

- Formación de isletas con bordillo achaflanado y extensión de tierra vegetal y tapizar con picón o jable según indicaciones de la Dirección Facultativa.
- Señalización vertical y horizontal.
- Desagüe de la escorrentía.

El plazo de ejecución de las obras del presente proyecto será el que se fije en el contrato de adjudicación de la obra. Teniendo en cuenta las mediciones del Proyecto y unos rendimientos normales en las distintas unidades de obra, se ha elaborado el Plan de Obras que se incluye como Anejo en la presente memoria, en el cual se estima de como suficiente un plazo de **DIEZ (10) MESES** para la ejecución de las obras.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (328.510,31)**. Siendo el Presupuesto Base de Licitación aplicando a la cantidad anterior un porcentaje del 13% en concepto de Gastos Generales, un 6% en Beneficio Industrial y al ser el tipo de I.G.I.C. del 7 %, asciende el Presupuesto Base de Licitación a la cantidad

de CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (418.292,18 €).



### 3.- EXAMEN DE ALTERNATIVAS.

En cumplimiento del Artículo único, 1. 5 de la *Ley 4/2008, de 12 de noviembre, por la que se introduce en la legislación canaria sobre evaluación ambiental de determinados proyectos la obligatoriedad del examen y análisis ponderado de la alternativa cero*, cuando el proyecto objeto de evaluación no desarrolle un plan o programa que haya sido objeto de evaluación estratégica, el evaluador entre las alternativas a considerar deberá incluir la alternativa cero, es decir, la no realización del proyecto evaluado.

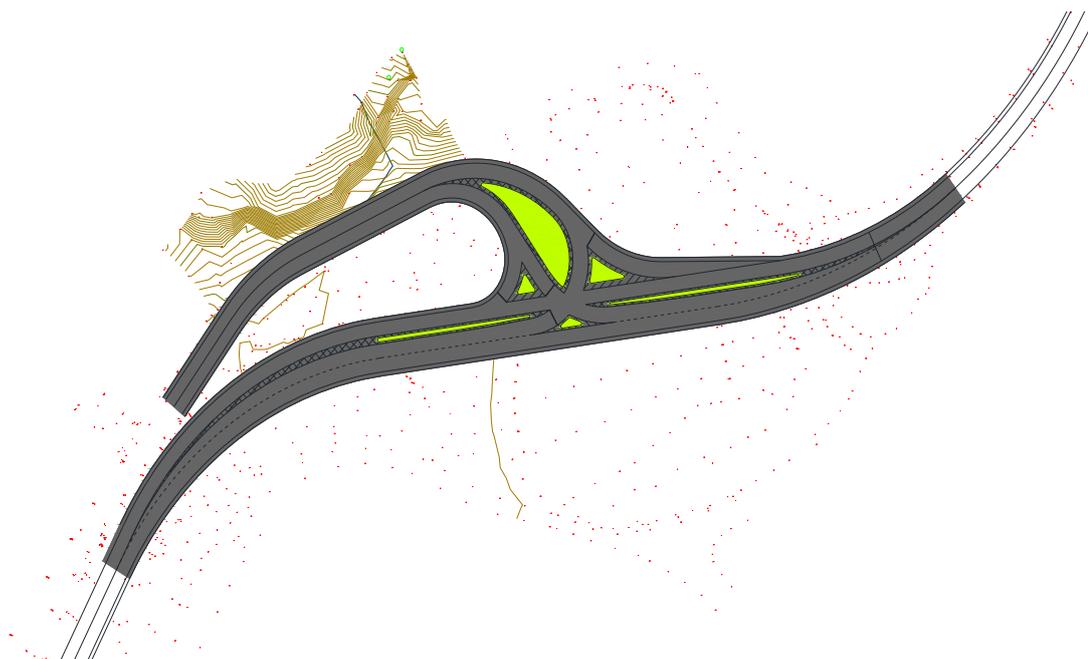
Ahora bien, en el presente caso la alternativa cero implicaría el mantenimiento de la situación actual de riesgo para la seguridad vial, de la que pueden derivar daños graves para las personas en caso de accidentes. Por tanto, si bien la alternativa cero tiene la ventaja de no generar nuevos impactos ambientales frente a la alternativa de ejecutar la rotonda, mantiene la situación de riesgo sobre las personas, y dado que los efectos ambientales de la ejecución de la rotonda pueden ser disminuidos como se especificará en el presente Estudio de Impacto, se considera más adecuado la ejecución de la rotonda frente a la alternativa cero.

**Por todo lo expuesto anteriormente, se considera que la alternativa cero no es la idónea en el caso que nos ocupa.**

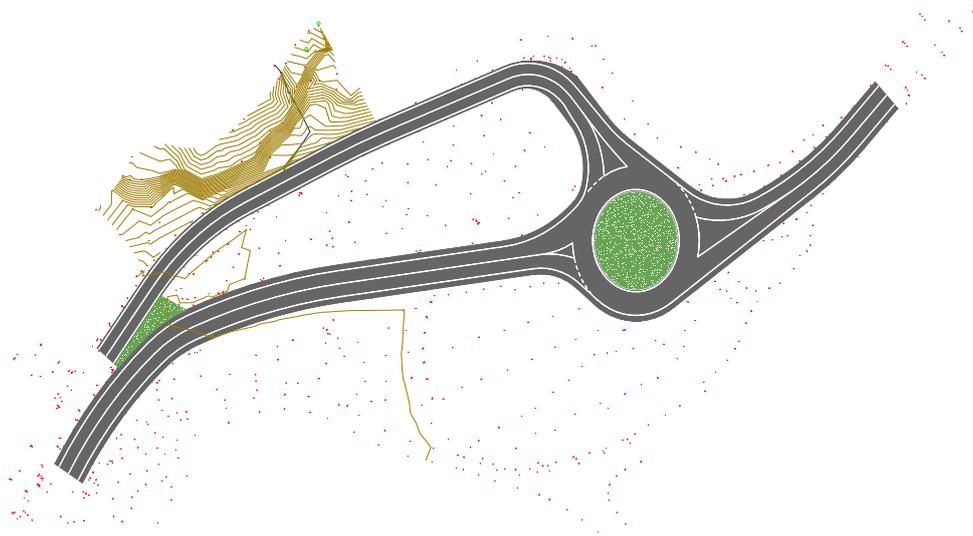
#### 3.1. OTRAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.

Para resolver los giros a la izquierda que se producen en la carretera TF-28 en el acceso al núcleo urbano de Chayofa en el PP.KK. 92+350 se han estudiado dos posibles alternativas mediante un carril central de giro o mediante glorieta.

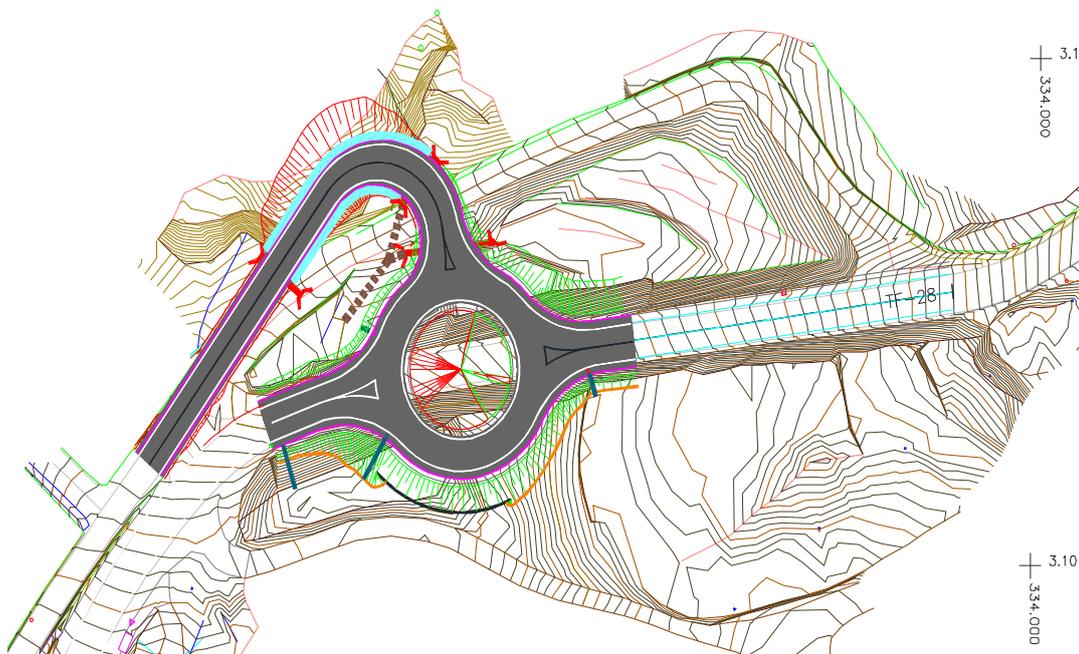
La alternativa mediante carril izquierdo no se ha considerado la mejor al necesitar una mayor ocupación de terreno de las soluciones estudiadas. En esta alternativa se siguen produciendo los giros a la izquierda, solo resolviendo el que los vehículos que giran a la izquierda desde de la carretera TF-28 no interrumpen la circulación en su sentido.



Para la alternativa de solución mediante glorieta se planteo como posible ubicación en la actual curva del PP.KK. 92+200, al ser la mejor ubicación en planta al estar en la intersección de dos alineaciones rectas y aprovechar al máximo el antiguo trazado de la carretera para la ejecución del ramal de acceso a Chayofa . Sin embargo, esta ubicación fue descartada al plantear un alzado inadecuado para la glorieta al tener la carretera TF-28 pendientes del 8% en esa zona.



Para resolver el alzado de la glorieta se ha optado por ubicarla donde fuese menor la pendiente longitudinal de la carretera TF-28, en una zona con pendientes del 4% y 5%, y además fuese posible los giros de acceso a la glorieta desde el ramal desde Chayofa



#### 4.- EFECTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO.

Según el art. 11.2 de la citada Ley 11/90, relativo al ESTUDIO BASICO DE IMPACTO ECOLOGICO, éste considerará los **efectos negativos** del proyecto o actividad en los aspectos siguientes:

##### a) Los recursos naturales que emplea o consume.

Agua. El agua que se consuma será la que se utilice para los riegos de prevención y disminución de la cantidad de polvo en suspensión debido a los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y vehículos durante la fase de obra, así como para la elaboración del asfaltado y hormigones, así como, para cubrir las necesidades de los operarios.

Suelo. La ejecución de este proyecto conlleva ocupación de suelo destinado a la nueva rotonda y viario de acceso a la misma, igualmente se restaurará y ajardinarán el resto de superficies afectadas.

Sustrato. No se añadirá sustrato para la ejecución de las obras, salvo la tierra contenida en los cepellones de las plantas que se empleen en la restauración. Las piedras que forman los bancales existentes y afectados por el proyecto serán reutilizadas en la obra para el aplacado del muro de hormigón para favorecer su integración o en muros de desmonte.

Materiales aptos como áridos para la elaboración de hormigones y firmes. Se emplearán los basaltos triturados habitualmente empleados en Canarias como áridos para la construcción de firmes. Estos materiales procederán de cantera autorizada. A su vez, se prevé la necesidad de préstamos para rellenar los terraplenes que, en cualquier caso, procederán de cantera autorizada.

Se usarán también las barreras metálicas necesarias para la barrera de seguridad y la señalización.

Debido al escaso alcance de la obra así como a las características ambientales donde se emplaza se puede decir que el impacto sobre los recursos naturales empleados es **POCO SIGNIFICATIVO**.

##### b) La liberación de sustancias, energía o ruido en el medio.

###### La liberación de sustancias.

Las emisiones de polvo más significativas serán las debidas a los movimientos de tierras y transporte de materiales, circulación de vehículos y maquinaria, etc. No obstante, se trata de un problema de carácter temporal que se puede paliar con la introducción de medidas correctoras.

Además de polvo, se producirán emisiones de gases contaminantes provenientes del manejo de la maquinaria y olores debido a estas emisiones y a determinados materiales (aglomerados asfálticos de la capa de rodadura, pinturas). Estas emisiones no se

consideran significativas debido a la temporalidad de la actuación y a la buena ventilación de la zona derivada del régimen de vientos dominantes.

En cuanto a los ruidos y vibraciones, serán los debidos al empleo de los elementos de transporte y la maquinaria.

### **Residuos**

Los residuos que se generarán corresponderán mayoritariamente a los materiales procedentes del desmonte: restos de hormigones y piedras. Dichos residuos no están considerados peligrosos, según *la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos*. Según el proyecto y el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición anexo, estos residuos serán transportados a vertedero o gestor autorizado. Sin embargo, la fracción de los mismos que tengan la calidad adecuada para ser usados como material de relleno en la propia obra serán reutilizados en la misma, disminuyendo así su impacto ambiental.

Además de los residuos de demolición, también se producirá una mínima cantidad de residuos asimilables a urbanos procedentes de la zona, de la propia obra y del personal de la misma; estos serán depositados en contenedores adecuados para que sean retirados por el servicio de recogida de la zona.

Los aceites y grasas derivados de las actuaciones del proyecto se engloban dentro de los materiales que pueden considerarse como sustancias o materiales peligrosos, por lo que será obligatorio realizar todas aquellas operaciones de cambios de aceites y grasas dentro de los recintos destinados a parques de maquinaria. Posteriormente, los aceites y grasas recogidos deberán depositarse en bidones destinados a tal fin, que deberán ponerse a disposición de un gestor de residuos peligrosos autorizado. Además, en el caso de supuestos vertidos accidentales, estos deberán ser recogidos inmediatamente y darle el tratamiento oportuno.

### **Vertidos**

Los vertidos previsibles durante la fase de obras corresponderán a los excedentes de agua de las diversas actividades de obra, presumiblemente despreciables si se controla el consumo.

En el caso de que se produzcan derrames accidentales de aceites, grasas, combustibles u otras sustancias relacionadas con la maquinaria y las actividades de obra, deberán ser recogidos y trasladados inmediatamente para ser tratados por un gestor autorizado.

**Por todo lo expuesto, la liberación al medio de sustancias contaminantes, de ruido y vibraciones así como de residuos, supone un impacto POCO SIGNIFICATIVO.**

### c) Hábitats y Elementos Naturales Singulares

En cuanto a la presencia de elementos recogidos en la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de Los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres (Directiva Hábitats)* así como el *Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres* (BOE núm. 310, de 28 de diciembre de 1995) (corrección de errores BOE núm. 129, de 28 de mayo de 1996), en la zona de trabajo **no existen lugares que pertenezcan a la Red Natura 2000, ni “hábitats naturales de interés comunitario”**. Estando el “hábitat natural de interés comunitario” más cercano a una distancia de un poco menos de un kilómetro, correspondiente a Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae* Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993), es decir, Tabaibal dulce tinerfeño.



En consecuencia con lo anterior, el impacto sobre los hábitats y elementos naturales singulares será **NADA SIGNIFICATIVO**.

### d) Especies protegidas de la flora y de la fauna.

#### Flora

En la zona de estudio se encuentran algunas especies vegetales protegidas e incluidas en alguno de los anexos de la *Orden de 20 de febrero de 1991, sobre Protección de Especies de la Flora Vasculare Silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias*, como las tabaibas dulces - *Euphorbia balsamífera* -, tabaibas amargas - *Euphorbia lamarcki* -, etc., pero no se detecta la presencia de ninguna especie que esté incluida ni en el

Catálogo *Español de Especies Amenazadas* ni en el *Catálogo Canario de Especies Protegidas*.

En la actualidad el ámbito de la actuación está formado por la actual calzada de la TF-28, unos restos de trazado de la antigua calzada y una superficie ocupada por un mosaico de vegetación ruderal propio de ámbitos agrícolas abandonados, especies invasoras como las tuneras, especies de carácter ornamental como falsos pimenteros y vegetación natural de sustitución que ha ido recuperando parte de esta superficie, fundamentalmente compuesta por tabaibas amargas, tabaibas dulces, verodes, balos, etc.



Vistas de la zona que será ocupada por la nueva rotonda, obsérvese la presencia de especies autóctonas (tabaiba amarga y balo) que pueden ser aprovechadas en las tareas de restauración y ajardinado.



Junto a la presencia de especies autóctonas que pueden ser aprovechadas en las tareas de restauración y ajardinado, obsérvese la presencia en el ámbito de bancales abandonados cuyo material pétreo puede ser aprovechado para el aplacado del muro de hormigón y pie de talud.



Otra vista del ámbito con la presencia de especies autóctonas (tabaibas dulces y balos) que pueden ser aprovechadas en las tareas de restauración y ajardinado, así como los bancales abandonados cuyo material pétreo puede ser aprovechado para el aplacado del muro de hormigón y pie de talud.

Parte de los individuos presentes en el ámbito serán directamente afectados por las obras previstas, por tanto, siempre que sea técnicamente posible, dependiendo de la especie y el individuo concreto, deberán ser trasplantados a un vivero temporal para posteriormente ser reutilizados en el ajardinado o restauración ambiental de las superficies afectadas por las obras. Previamente al desarrollo de los trabajos, se seleccionará por la Dirección de Obra y la empresa adjudicataria los ejemplares concretos a trasplantar y el lugar temporal en el que se mantendrán hasta su uso final en las tareas de ajardinado y rehabilitación del ámbito.

**Por tanto, dado que previsiblemente el desarrollo de las obras no afectará de manera significativa a especies vegetales protegidas y/o amenazadas por la legislación vigente, se considera que el impacto sobre la flora es POCO SIGNIFICATIVO.**

### **Fauna**

La actuación se asienta sobre una superficie que ya ha sido alterada con anterioridad y, por tanto, sobre terrenos carentes de especiales valores faunísticos dado el intenso grado de alteración y transformación que ha experimentado la zona en los últimos años fruto de la actividad humana.

Los únicos impactos previsibles derivados de la actuación prescrita estriban en la ocupación definitiva de las superficies destinadas a la rotonda y viario, y el aumento temporal de los niveles de ruido como consecuencia de la maquinaria inherente a la obra, que podrían afectar sobre todo a la avifauna.

Respecto a la ocupación de la superficie afectará sobre todo a especies invertebradas y dado que la superficie total a ocupar no es de gran magnitud y que se prevé el ajardinamiento y la restauración del resto de superficies afectadas se considera un impacto poco significativo.

Respecto al impacto sobre el nivel de ruido, al tratarse de un medio abierto con un alto nivel de ruido debido al tráfico cercano de la propia TF-28, puede esperarse que los impactos sobre la fauna sean temporales y poco significativos. Asimismo, para minimizar los incrementos sonoros temporales durante el periodo de obras, es importante que la maquinaria empleada y los elementos de transporte se encuentren en buen estado, lo que proporciona un ahorro de combustible y la aparición de niveles de ruido y de gases no deseados. Éstos acabarán al finalizar las obras.

**Por todo ello, los impactos sobre la fauna se consideran POCO SIGNIFICATIVOS.**

#### **e) Equilibrios ecológicos en virtud de la introducción o favorecimiento de especies potencialmente peligrosas.**

Dada la presencia de especies vegetales invasoras en la zona, una manipulación incorrecta de las mismas durante el desarrollo de las obras y el proceso de restauración de las superficies afectadas, podría dar lugar a una mayor dispersión de sus semillas o propágulos. Así mismo, las plantas que se utilicen para la revegetación podrían dar lugar

a introducciones indeseadas, por lo que se incluyen en el apartado correspondiente las recomendaciones destinadas a evitar estos efectos.

Siguiendo las recomendaciones citadas, las obras no provocarían la introducción o favorecimiento de especies potencialmente peligrosas, por lo que se considera un impacto **NADA SIGNIFICATIVO**.

**f) Usos Tradicionales del Suelo**

Dado que la actuación se desarrolla sobre terrenos antropizados, que llevan mucho tiempo sin ser cultivados, y actualmente, no tienen una vocación clara de uso, al configurarse como periferia urbana, no se afecta a ningún uso tradicional del suelo, por lo que no se derivan efectos negativos en este sentido, por lo que se considera un impacto **NADA SIGNIFICATIVO**.

**g) Restos Arqueológicos e Históricos**

En la zona de estudio no se conocen restos arqueológicos e históricos que puedan verse afectados por las obras, siendo la probabilidad de encontrar este tipo de restos bastante baja dado que es una superficie ya alterada en el pasado por la actividad agrícola, el trazado antiguo de la TF-28 y el actual trazado de la Tf-28. La Zona arqueológica zona más cercana reconocida se encuentra a más de 600 metros, el Roque de Chijafe, por lo que se considera un impacto **NADA SIGNIFICATIVO**.

**h) Paisaje**

Dada la situación actual en la que se encuentra el área de periferia urbana presenta numerosos elementos que producen un impacto visual negativo (parte del antiguo trazado abandonado, vertidos de escombros y basuras, restos vegetales, etc.), aspectos que se ven corregidos en parte por la presencia de la vegetación natural de sustitución, dado que las obras previstas contemplan la creación de nuevas superficies ajardinadas y la restauración de las superficies afectadas, el desarrollo de las puede obras suponer una oportunidad para mejorar el paisaje más cercano en la zona. Por todo ello, los efectos sobre el paisaje se consideran **POSITIVOS O FAVORABLES**.

## 5.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.

### Medidas Preventivas previas a la ejecución de las obras

- El director de la Obra deberá contar con una copia del presente Estudio Básico de Impacto Ecológico y de la pertinente Declaración de Impacto Ecológico, para poder efectuar un seguimiento adecuado del cumplimiento de las determinaciones y condicionantes expuestos en las mismas. Igualmente, deberá hacerle llegar a la empresa adjudicataria una copia de estos documentos, de manera que la misma este informada adecuadamente de las obligaciones y requisitos ambientales a cumplir.
- Con el fin de evitar aumentar la dispersión de semillas de la especie invasora *Pennisetum setaceum*, se recomienda proceder a su eliminación siguiendo el protocolo establecido para esta especie, que consiste en cortar las espigas, introducirlas en una bolsa, arrancar posteriormente el cepellón y por último eliminar unos centímetros de la capa de tierra situada debajo de la planta, al efecto de eliminar el banco de semillas subyacente.
- Se protegerán los ejemplares de especies autóctonas que se encuentren en, o cercanos, a la zona de trabajo o de acopio de maquinaria y materiales mediante cintas o cualquier otro medio que se considere oportuno.
- Previamente al desarrollo de los trabajos, se identificarán y se marcarán por la Dirección de Obra los ejemplares concretos a trasplantar y se decidirá el lugar temporal en el que se mantendrán hasta su destino final en las superficies resultantes de las obras o en las áreas próximas objeto de restauración del Proyecto de Mejora Paisajística del Corredor Sur Teide en la TF-51 en el T.M. de Arona.

### Medidas Preventivas y Correctoras durante la ejecución de las obras

A fin de evitar impactos sobre los recursos naturales y el paisaje, durante la ejecución de las obras se llevarán a cabo las medidas apuntadas seguidamente:

- Durante la ejecución de las obras, la Dirección Técnica procederá al control y vigilancia exhaustiva de las diferentes unidades de obra para evitar cualquier clase de impactos negativos sobre el medio natural.
- Previamente al movimiento de tierras, se trasplantará los individuos seleccionados para su posterior reutilización y se trasladarán al vivero temporal hasta su uso final en la obra.
- En la fase de replanteo de las obras se definirá el área para los acopios e instalaciones auxiliares. La caseta de obras y maquinaria se acopiará en las zonas más degradadas de los márgenes de la carretera donde el terreno presente la mayor horizontalidad para evitar impactos sobre los recursos naturales: agua, suelo. Posteriormente dichas áreas se acondicionarán medioambientalmente. A este respecto se señala como superficie ideal para tal fin, los actuales restos de trazado de la antigua calzada de la TF-28.
- Los materiales de construcción procederán de cantera autorizada.
- Se recogerán y acumularán las piedras que forman los banales existentes y afectados por el proyecto que serán reutilizadas en la obra para, el aplacado del muro de hormigón favoreciendo su integración paisajística o en muros de desmonte.

- En caso de que se produzca algún vertido accidental, éste deberá ser inmediatamente tratado y eliminado.
- Para minimizar la liberación de sustancias, energía y residuos, se llevarán a cabo las prescripciones apuntadas en el Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición, así como en el Plan de Seguridad y Salud. En el caso de levantamiento de polvo se realizarán los riegos periódicos para evitar daños al tráfico cercano. Así mismo, se vigilará el correcto funcionamiento de la maquinaria pesada y de los elementos de transporte para conseguir atenuar niveles sonoros y de vibraciones no deseados.
- Se procederá al transporte de sobrantes a vertedero autorizado, o se reutilizarán en la propia obra.
- Se retirarán las basuras o residuos en bolsas para su posterior traslado a contenedores.

#### **Medidas correctoras y compensatorias posteriores a las obras.**

- Una vez se hayan ejecutado las obras previstas, y perfilado el terreno, se deberá proceder a la plantación con especies vegetales del piso basal, para lo que deberán emplearse las plantas previamente trasplantadas o en su defecto procedentes del vivero insular de este Cabildo.

## 6.- INDICACIONES EXPRESAS.

Tal como establece el artículo 11. 3 de la Ley 11/1990, en el EBIE debe indicarse expresamente si:

a) Si el tipo de actuación está incluido en algún anexo de esta Ley:

El tipo de actuación **no se encuentra en alguno de los anexos de la Ley 11/1990.**

b) Si afecta a algún Área de Sensibilidad Ecológica.

La actuación **no afecta a ningún Área de Sensibilidad Ecológica.**

c) Si afecta a algún espacio natural protegido o la distancia al más próximo existente.

La actuación **no afecta a ningún Espacio Natural Protegido**, estando los más cercanos a una distancia aproximada de:

- Reserva Natural Especial del Barranco del Infierno: 1.600 metros aprox.
- Monumento Natural de la Caldera del Rey: 2.000 metros aprox.
- Monumento Natural de la Montaña de Guaza: 1.7000 metros aprox.

d) Si el Impacto Ecológico conjunto se considera: nada significativo, poco significativo, significativo o muy significativo.

***Del análisis global de los parámetros observados y bajo el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras apuntadas en el presente estudio se desprende que el Impacto Ecológico en su conjunto es POCO SIGNIFICATIVO.***



## 7.- RECOMENDACIONES DEL EVALUADOR.

Como mejoras para atenuar el Impacto Ecológico del proyecto, tal como permite la Ley 11/90, se recomienda favorecer la rehabilitación natural de la zona colindante a la de obras eliminando la tunera india (*Opuntia dillenii*), etc.

Se recomienda también incluir en el presupuesto del proyecto las partidas correspondientes para el trasplante de los ejemplares vegetales seleccionados, la reutilización de las piedras de los bancales, y la plantación vegetal final, así como, seguimiento de la misma hasta que esté instalada y pueda automantenerse.

Santa Cruz de Tenerife a 31 de octubre de 2014

**EL LICENCIADO EN CIENCIAS  
AMBIENTALES**

**LA JEFA DE SECCIÓN  
U.O MEDIO AMBIENTE**

**EL JEFE DE LA UNIDAD DE  
GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DE  
PROYECTOS**

JAVIER HERRERA FERNÁNDEZ

JOSEFINA HERNÁNDEZ  
MÁRQUEZ

DAVID GARCÍA LÓPEZ





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---



## **1.- MEMORIA**

### **1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las directrices durante la ejecución de la obra respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento.

También se especifican las prescripciones que ha de cumplir el adjudicatario, en lo que respecta a este tema, describiendo los servicios sanitarios y comunes, que preceptivamente, debe poner a disposición de sus trabajadores; valorando y presupuestando los medios de prevención adicional a los mínimos exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos.

Todo de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre.

### **1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

#### **1.2.1.- Descripción y situación de la obra**

La obra se halla enclavada en los municipios de ARONA

Las obras, cuya descripción completa se realiza en el Documento nº1: MEMORIA del proyecto base, consisten en la *EJECUCIÓN DE UNA GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 CON ACCESO A CHAYOFA*.

#### **1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.**

El plazo de ejecución para la totalidad de la obra es de **DIEZ (10) MESES**, siendo el número de jornales superior a 500, lo que obliga según el Real Decreto 1627/1997, a la redacción e inclusión en el presente proyecto de un Estudio de Seguridad y Salud.

#### **1.2.3.- Interferencias y servicios afectados.**

- Líneas eléctricas.
- Abastecimiento de agua.
- Canalizaciones.
- Tráfico rodado y peatonal

#### **1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra.**

- Escarificado y movimiento de tierras.
- Excavación en zanja
- Demoliciones.
- Obras de fábrica y albañilería.
- Subbases y bases.
- Aglomerados
- Montaje de tuberías

- Remates, señalización y recubrimiento vegetal.

### **1.3.- RIESGOS**

#### **1.3.1.- Riesgos profesionales**

##### **1.3.1.1.- En movimiento de tierras.**

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamiento.
- Colisiones y vuelco.
- Desprendimientos y deslizamientos de tierras.
- Interacciones con líneas eléctricas
- Caídas a distinto nivel.
- Polvo.
- Ruidos.

##### **1.3.1.2.- Obras de fábrica y albañilería.**

- Golpes contra objetos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Dermatitis
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Atropellos por maquinarias.
- Heridas por máquinas cortadoras.

##### **1.3.1.3.- Firmes**

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamiento por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Utilización de productos bituminosos y epoxídicos
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruidos.

#### **1.3.1.4.- Montaje de tuberías**

- Caídas de objetos
- Golpes contra objetos
- Caídas a distinto nivel
- Heridas con herramientas

#### **1.3.1.5.- Señalización y otros.**

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamiento por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caída de altura.
- Caída de objetos.
- Cortes y golpes.

#### **1.3.2.- Daños producidos a los trabajadores por terceros.**

##### **1.3.2.1.-Contactos con líneas aéreas de alta tensión**

##### **1.3.2.2.-Rotura de líneas subterráneas**

- Electrocuciiones
- Inundaciones
- Explosiones

##### **1.3.2.3.- Atropellos**

##### **1.3.2.4. Agentes atmosféricos**

- Caída de rayo
- Viento

#### **1.3.3.- Riesgos de daños a terceros.**

Los más frecuentes son:

##### **1.3.3.1.- Daños producidos por la intromisión de terceros en el recinto de las obras:**

- Caídas al fondo de la excavación
- Caídas de altura
- Golpes y heridas
- Atropellos

**1.3.3.2.- Daños producidos como consecuencia de la circulación de tráfico rodado y peatonal:**

- Choque con la maquinaria
- Caídas de vehículos
- Proyecciones de materiales
- Atropellos

**1.3.3.3.- Daños a edificios y propiedades**

- Inestabilidad de taludes
- Daños producidos en una propiedad por la demolición de otras adyacentes o cercanas a la misma.

**1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES**

**1.4.1.- Protecciones individuales.**

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad homologadas.
- Ropa de trabajo, con las reposiciones necesarias a lo largo de la obra.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

**1.4.2.- Protecciones colectivas.**

**1.4.2.1.- Elementos de sujeción y protección.**

- Pórticos protectores de líneas eléctricas
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Tubos de sujeción cinturón de seguridad.
- Anclajes para tubos.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.

- Tomas de tierra.
- Tapas para pequeños huecos y arquetas, mientras no se disponga de una definitiva.
- Vallas de delimitación y protección.

#### **1.4.2.2.- Elementos de señalización y balizamiento.**

- Señales de peligro TP.
- Señales de reglamentación y seguridad TR.
- Señales de inclinación TS.
- Señales y dispositivos manuales TM.
- Elementos de balizamiento reflectante TB.
- Elementos luminosos TL.
- Dispositivos de defensa TD.

#### **1.4.3.- Formación.**

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deben emplear.

El contratista deberá designar entre el personal más cualificado, a los trabajadores encargados de las medidas de emergencia necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores. Este personal recibirá cursos de formación sobre Prevención y actuación contra el fuego y sobre primeros auxilios. En todos los tajos se dispondrá de algún socorrista.

#### **1.4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios.**

##### **1.4.4.1.- Botiquines.**

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

##### **1.4.4.2.- Asistencia a accidentados.**

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se situará en sitio bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

##### **1.4.4.3.- Reconocimiento médico.**

Todo el personal antes de empezar a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico específico para el puesto de trabajo que vaya a desempeñar, y será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

### **1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Se realizará de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso lo requiera.

Se prohibirá el paso a toda persona ajena a la obra, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

### **1.6.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA VIAL**

Salvo justificación en contrario, deberán utilizarse exclusivamente los elementos y dispositivos de señalización, balizamiento y defensa incluidos en el Catálogo que se contiene en el Anexo I de la Instrucción 8.3.I.C.

Por lo tanto, no podrán emplearse señales que contengan mensajes escritos del tipo:

*“Disculpen las molestias o Desvío a 500 metros”*

Las vallas de cerramiento para peatones, formadas por elementos tubulares, aisladas o empalmadas, no podrán ser nunca empleadas como dispositivos de defensa, y, a no ser que sustenten superficies planas reflectantes del tamaño prescrito, tampoco podrán ser utilizadas como elementos de balizamiento.

Deberá emplearse el mínimo número de señales que permita al conductor consciente prever y efectuar las maniobras necesarias con comodidad, evitando recargar su atención con señales innecesarias o cuyo mensaje sea evidente.

Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser reiterada o anulada antes de que haya transcurrido un minuto desde que un conductor que circule a la velocidad prevista la haya divisado.

#### **1.6.1.- Limitación de velocidad.**

Para los vehículos que no tengan que detenerse, en el caso de una ordenación en sentido único alternativo, la velocidad se limitará a 40 km/h.

En los restantes casos se limitará teniendo en cuenta la velocidad de aproximación y el grado de ocupación de la plataforma.

#### **1.6.2.- Desviaciones.**

La desviación de un carril a otro provisional, deberá realizarse de manera que los radios de las curvas en S no sean inferiores a los previstos en la Instrucción de Trazado 3.1-I.C.



**1.6.3.- Dimensiones de los elementos de señalización y balizamiento de obras.**

Dado las características de la vía y el tráfico de la misma, las dimensiones mínimas de todos los elementos y dispositivos de balizamiento serán de tamaño grande.

Santa Cruz de Tenerife, 31 de octubre de 2014.

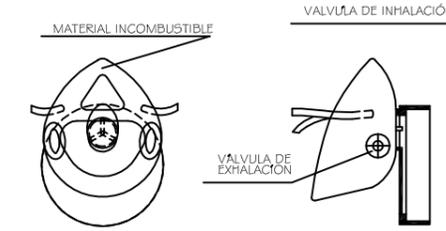
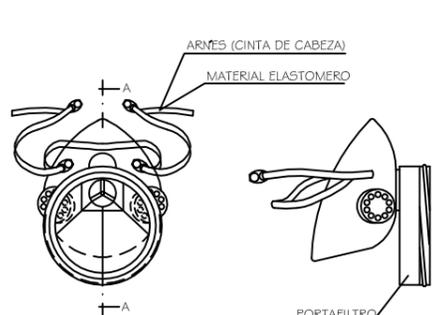
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

David García López

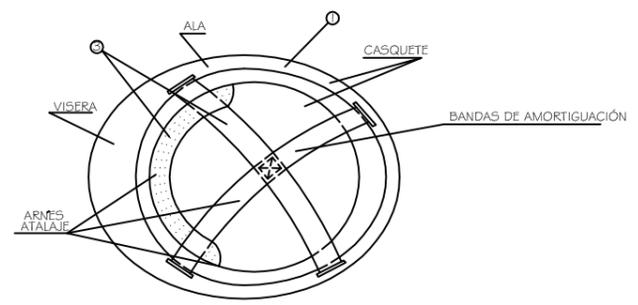
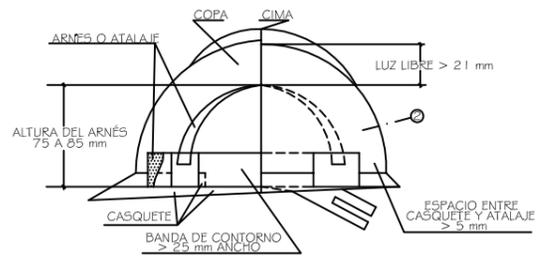




## **2.- PLANOS**



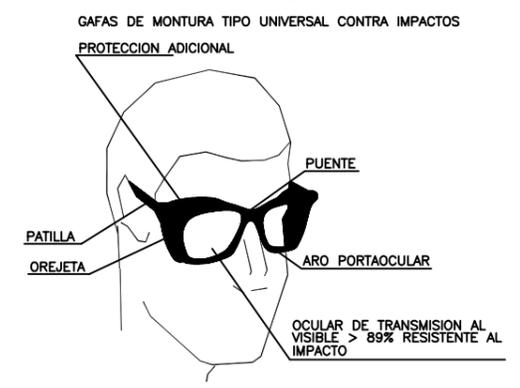
MASCARILLA ANTIPOLVO



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HÍDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

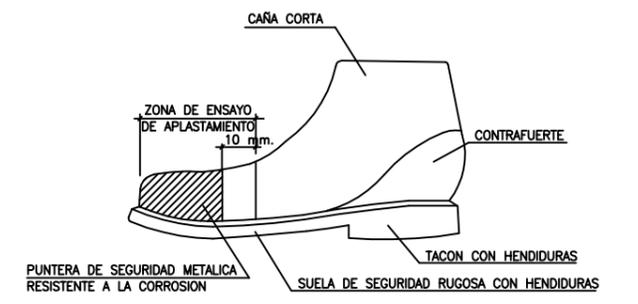
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

PROTECCIONES PERSONALES

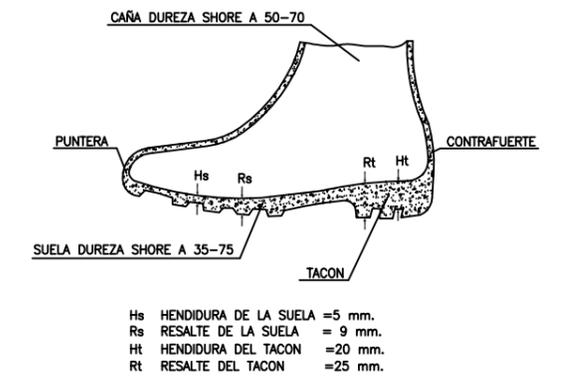


ACCIDENTES CON BAJA	PROTECCIONES PERSONALES
4,2 % CABEZA	CASCO (Uso obligatorio en obra) CASQUETE FRIO CAPUCHAS
11,4 % OJOS	OPORTUNOS (Para soldaduras) GAFAS (Para soldaduras y trabajos con posibles desprendimientos de esquirlas)
16,5 % TRONCO	PANTALLAS MASCARILLAS (Para el polvo) MASCARAS (Para trabajos en túneles)
6,9 % BRAZOS	CHAQUETAS TRAJES MANDILES
31,7 % MANOS	CINTURONES (Para trabajos en altura) GUANTES (Para manejo de aparatos, tendidos eléctricos, etc.)
9,6 % PIERNAS	PANTALONES POLAINAS
15,7 % PIES	BOTAS (Suela y puntera metálica)

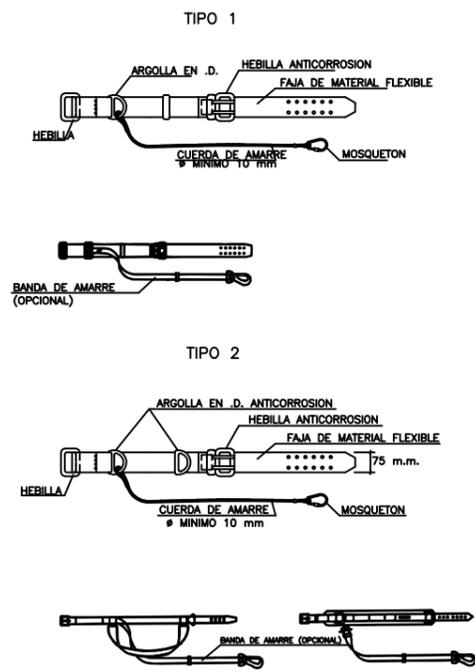
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

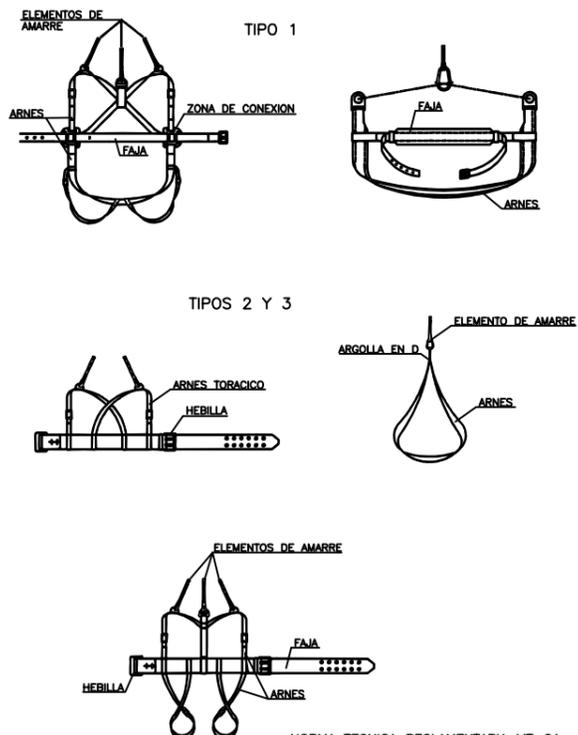


CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECION CLASE "A"



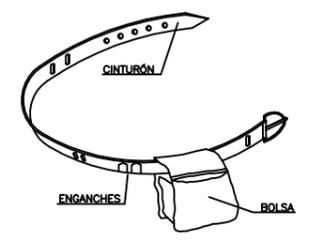
NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-13

CINTURON DE SEGURIDAD DE SUSPENSION CLASE "B"



NORMA TECNICA REGLAMENTARIA MT-21

CINTURON PORTAHERRAMIENTAS



- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

Delineación:

Cabildo Insular de Tenerife  
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje



AUTOR DEL PROYECTO:  
DAVID GARCIA LOPEZ  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

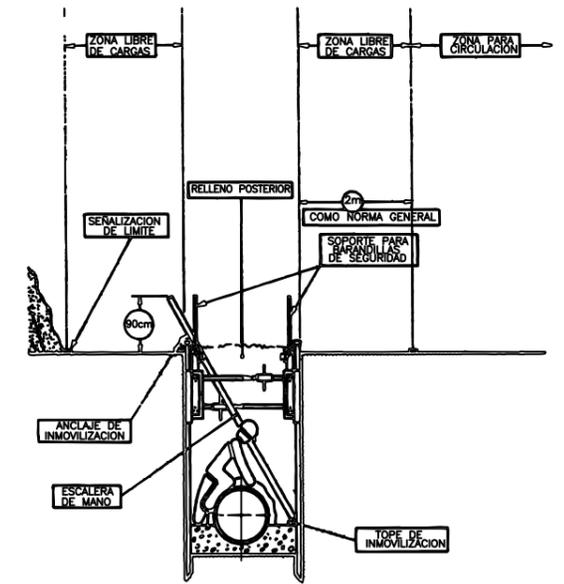
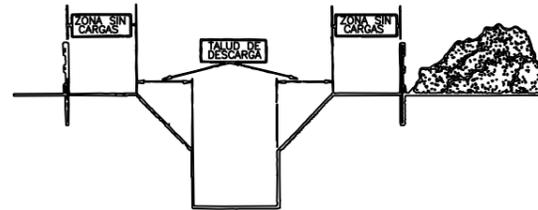
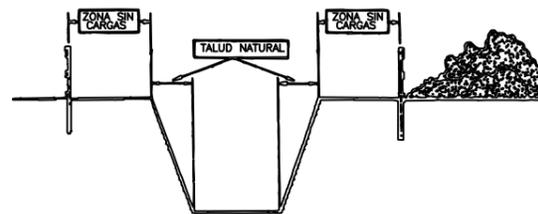
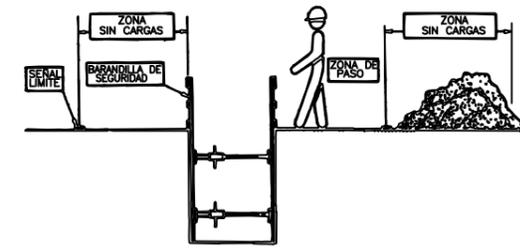
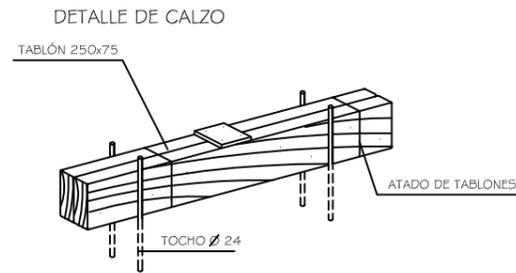
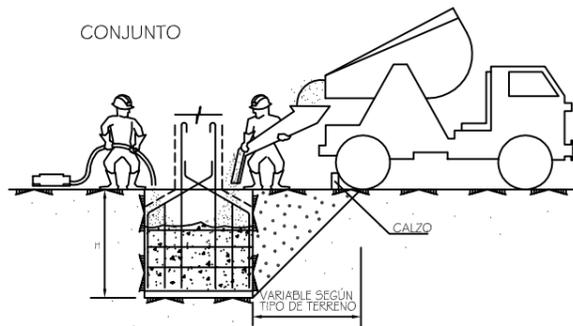
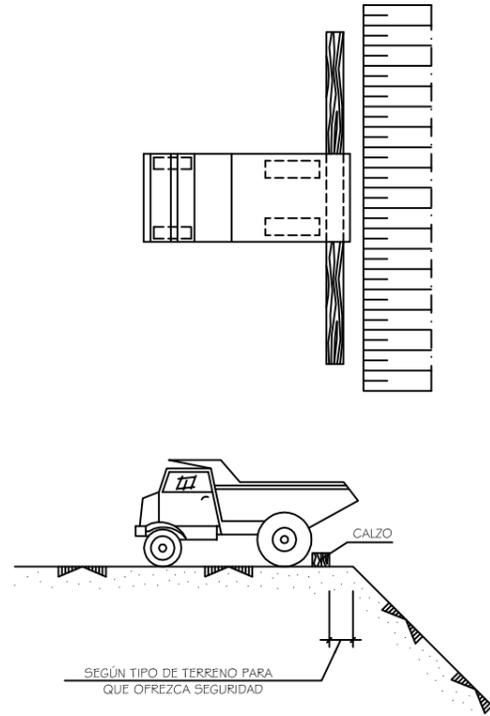
TÍTULO DEL PROYECTO:  
GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28  
EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA  
T.M. ARONA

FECHA:  
OCTUBRE 2014  
ESCALA:  
S/E

TÍTULO DEL PLANO:  
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
PROTECCIONES INDIVIDUALES

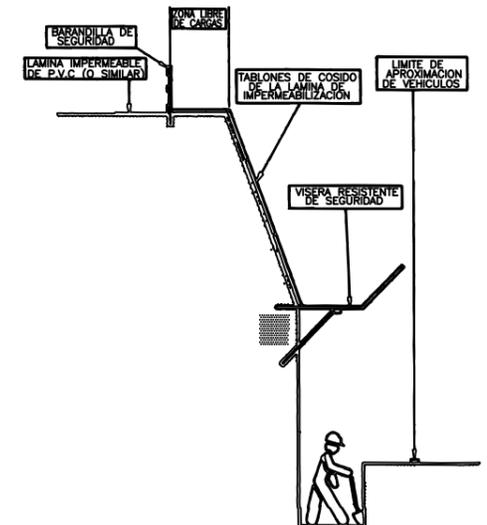
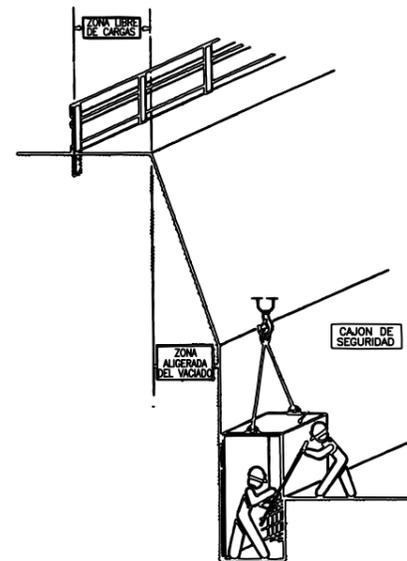
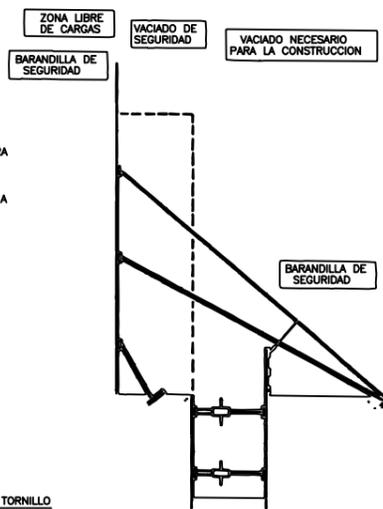
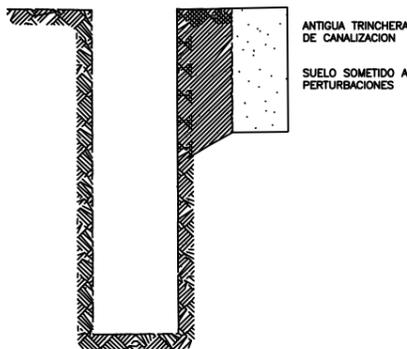
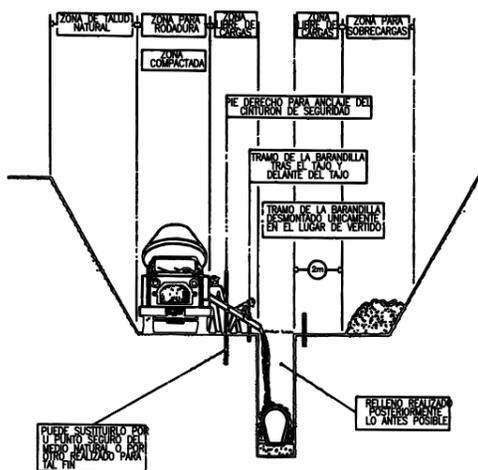
Nº PLANO:  
1  
HOJA:  
1 DE 1

# TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

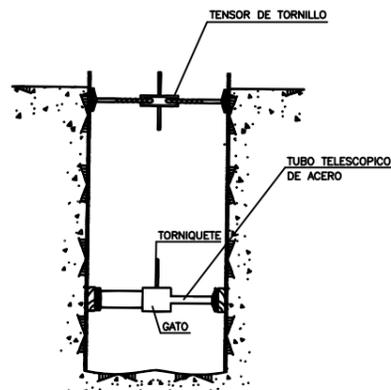
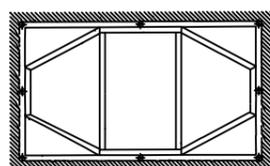


- MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA.
- TRAMO ABIERTO, EL ESTRUCTO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR.
- CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA, MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACION.

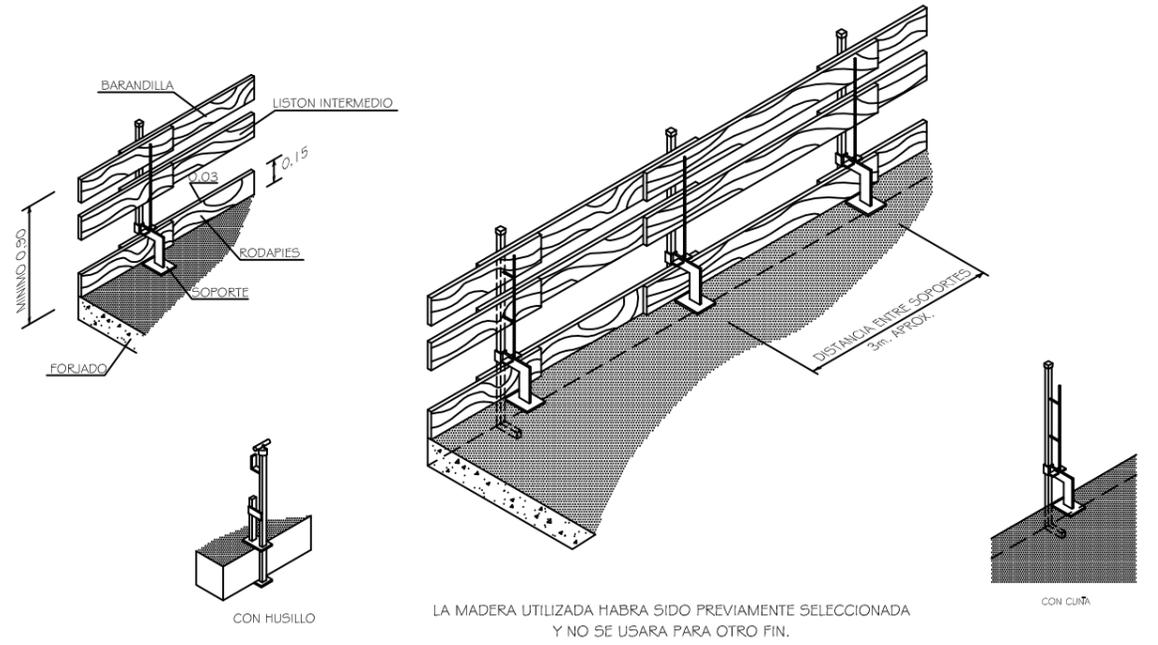
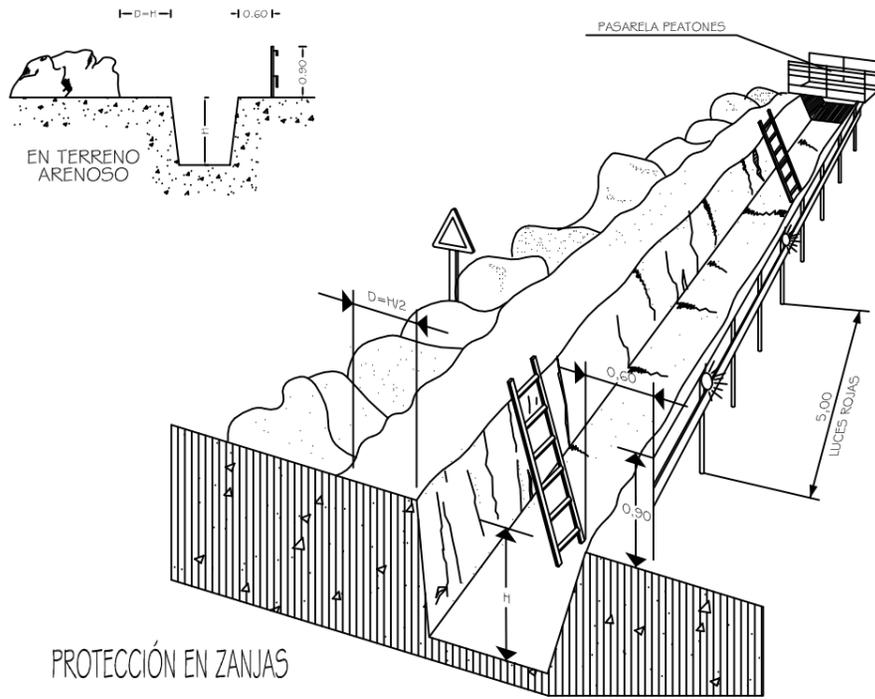
# CAIDA DE MASAS DE TIERRA



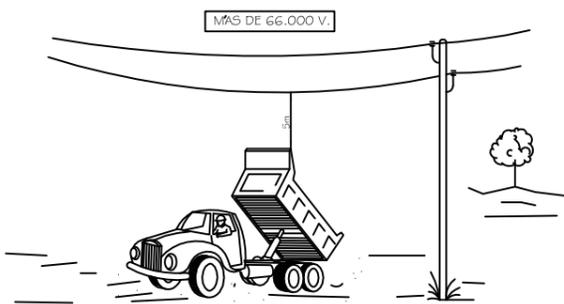
# CUADROS INDEFORMABLES EN POZOS



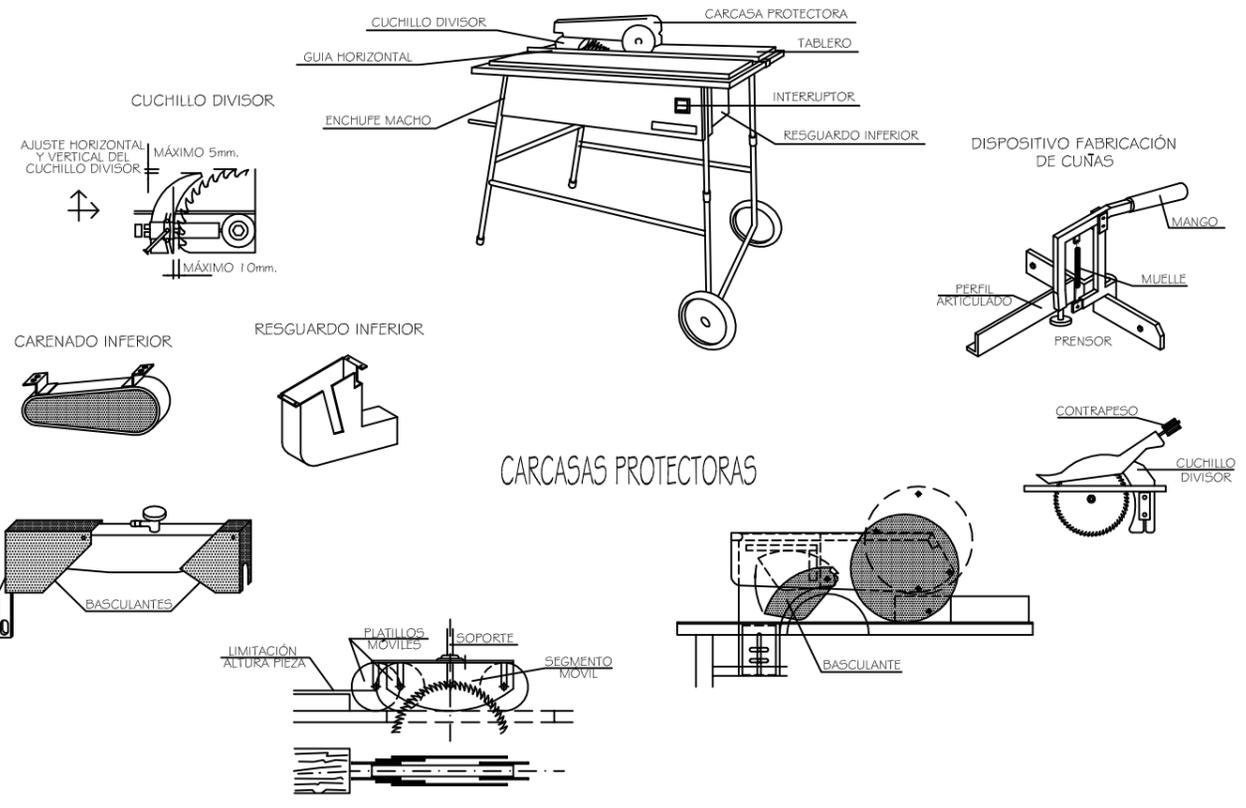
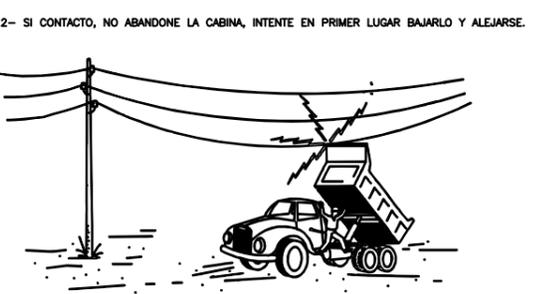
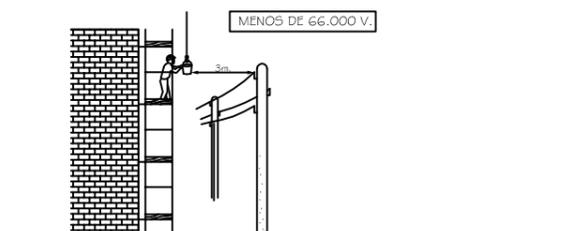
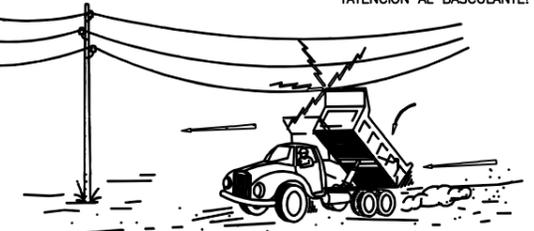
Delineación:	Cabildo Insular de Tenerife Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	N° PLANO:
			DAVID GARCÍA LOPEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA	OCTUBRE 2014 ESCALA: S/E	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS	2 HOJA: 1 DE 3



RECOMENDACIONES EN CASO DE CONTACTO CON CABLES DE ALTA TENSION

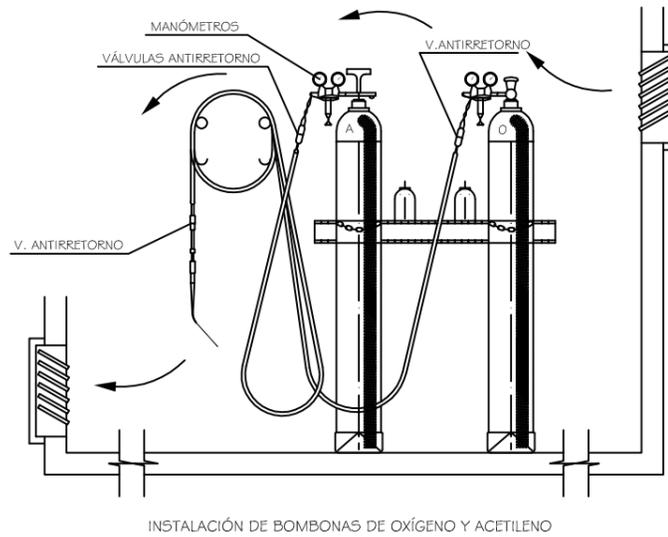


DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LINEAS AEREAS ELECTRICAS DE ALTA TENSION.

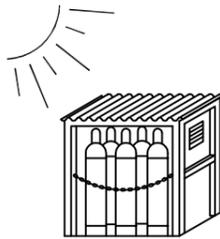


Delineación:	Cabildo Insular de Tenerife Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:
			DAVID GARCÍA LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA	OCTUBRE 2014	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS	2
					ESCALA:		HOJA:
					S/E		2 DE 3

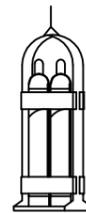
## GRUPO OXICORTE CON DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORNO



ALMACÉN



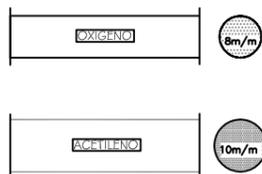
TRANSPORTE



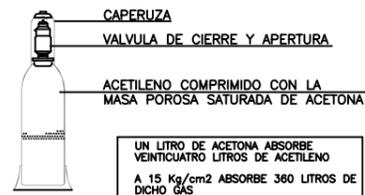
VERTICAL

HORIZONTAL

MANGUERAS

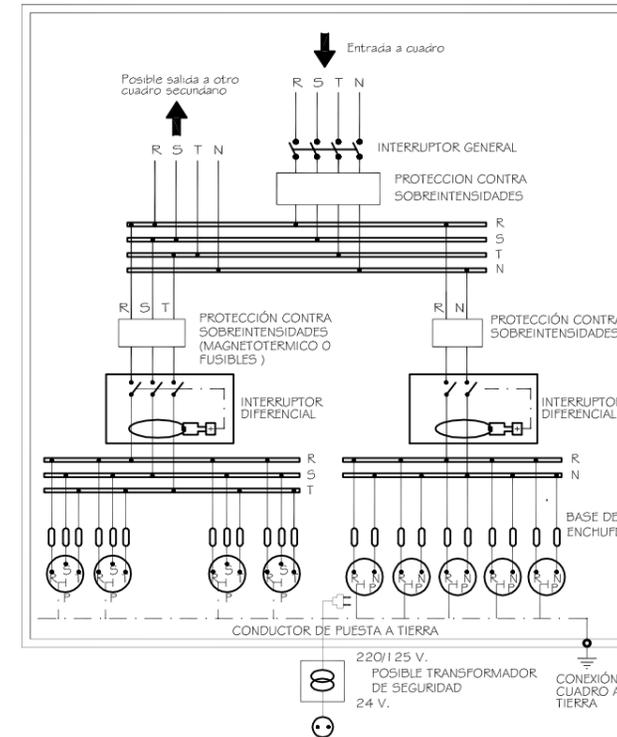


**RESISTENCIA A LA PRESIÓN**  
 HASTA 15 Kg/cm<sup>2</sup> CUANDO LA PRESIÓN DE CONDUCCIÓN DE LOS GASES SEA INFERIOR A 1 Kg/cm<sup>2</sup>  
 HASTA 25 Kg/cm<sup>2</sup> PARA PRESIONES SUPERIORES A 1 Kg/cm<sup>2</sup>



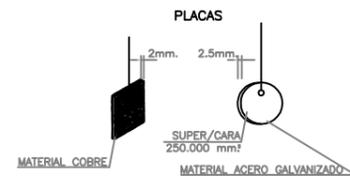
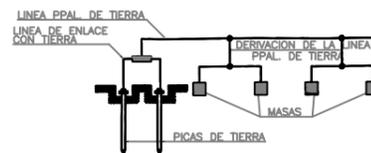
## CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA

ESQUEMA DE INSTALACIÓN

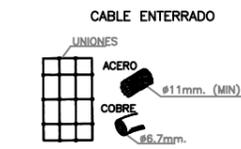


NOTA.- La sensibilidad del rele diferencial estara relacionada con el valor de la toma de tierra, no pudiendo ser inferior a 300mA. (I < 300mA.)

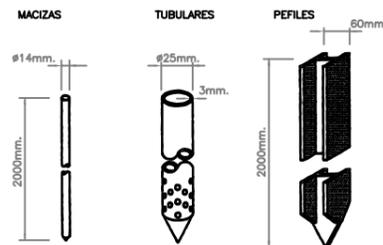
## PUESTAS A TIERRAS



NATURALEZA DE TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TURBA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLÁSTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTADAS	100 A 200
MARGAS DEL JURÁSICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTADAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACION	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600

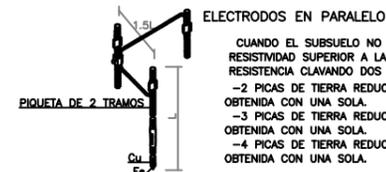


ELECTRODOS PICAS

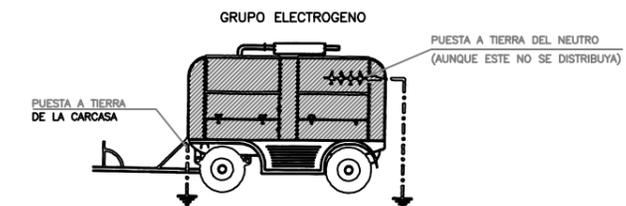


ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R = 0,8 \frac{\rho}{P}$
PLACA VERTICAL	$R = \frac{\rho}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R = \frac{2\rho}{L}$
$\rho$ , RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M)	
P, PERIMETRO DE LA PLACA (m)	
L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A TENSIONES DE CONTACTO SUPERIORES A 24 v. PARA LOCALES CONDUCTORES, 50 v. PARA LOCALES AISLANTES.



CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.  
 -2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.  
 -3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.  
 -4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.



Delineación:

Cabildo Insular de Tenerife  
 Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje



AUTOR DEL PROYECTO:

DAVID GARCIA LOPEZ  
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO:

GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28  
 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA  
 T.M. ARONA

FECHA:

OCTUBRE 2014

ESCALA:

S/E

TÍTULO DEL PLANO:

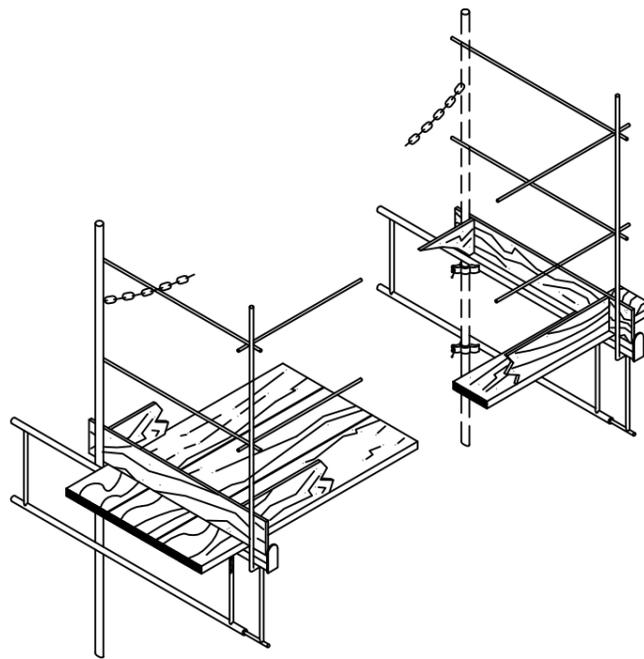
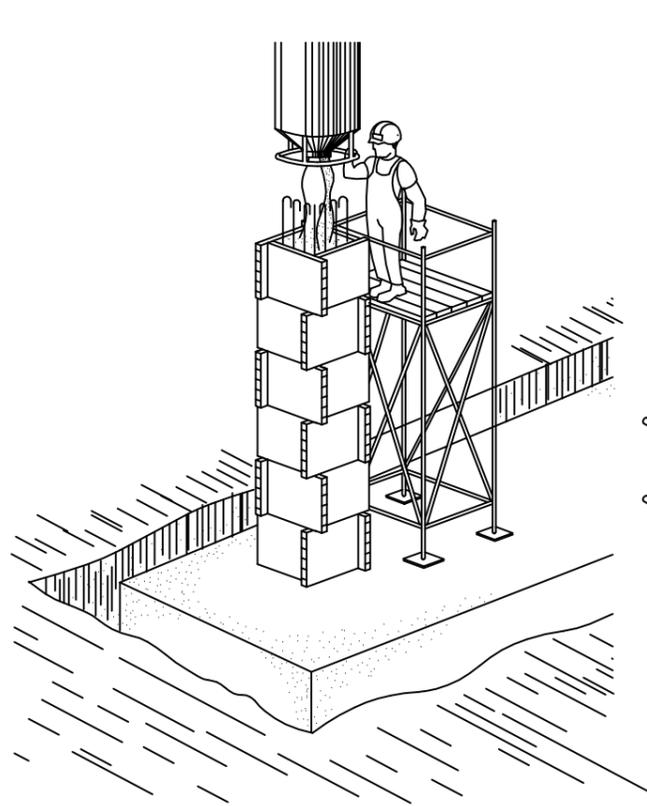
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº PLANO:

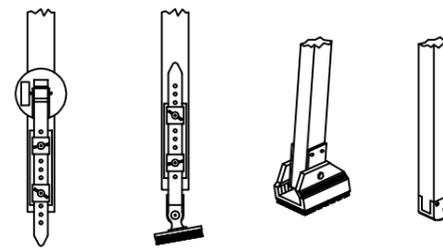
2

HOJA:

3 DE 3



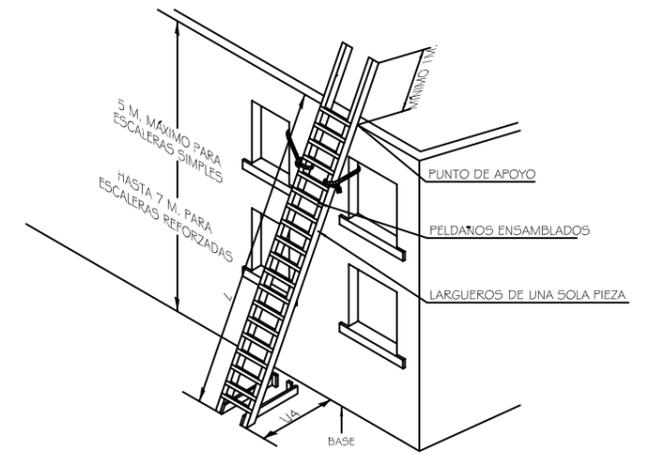
### MECANISMOS ANTIDESLIZANTES



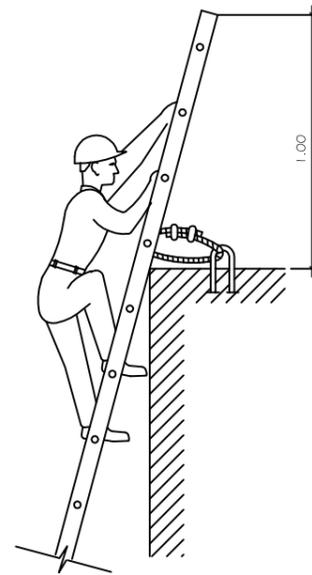
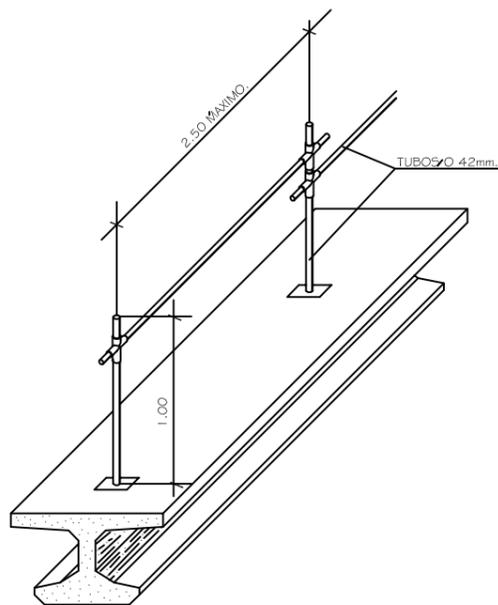
### SUJECION EN LA PARTE SUPERIOR



ESCALERAS DE MANO



### LÍNEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJAR SOBRE VIGAS DE PUENTES



AFIANZAMIENTO SÓLIDO DE ESCALERAS DE MANO  
SOBREPASARÁN AL MENOS 1 m. AL LUGAR DONDE SE QUIERE LLEGAR.

### GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

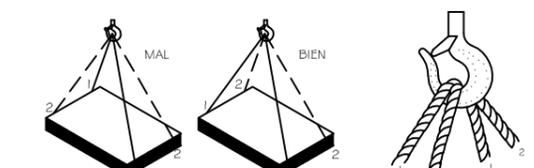
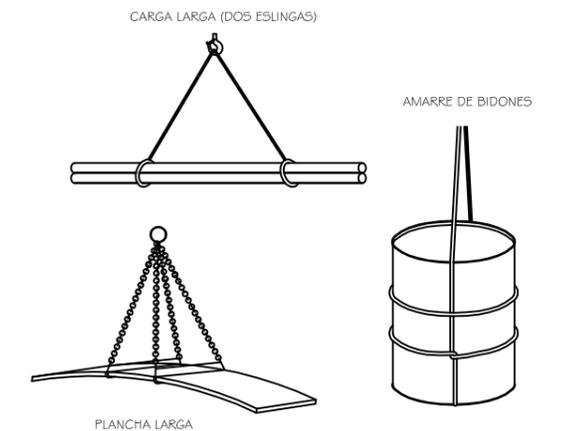
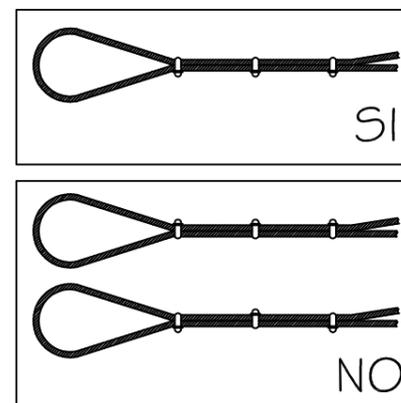
El número de perrillos y separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE	Nº PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE LOS PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta:

- Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra
- Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo
- Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes
- Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza:



## FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (\*)  
BORDE: NEGRO (\*) (EN FORMA DE TRIANGULO)  
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)  
(\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

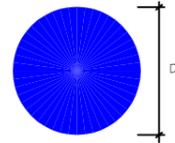
DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:  
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(3)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6	B-3-7
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOT A GOT A SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N. 5036 DE LA PUBLICACION 4/78 DE LA CDTX-UNE 20-557/1)	DESPRENDIMIENTO EN TALUD

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	B-3-12
REFERENCIA	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

## FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



COLOR DE FONDO: AZUL (\*)  
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (\*)  
(\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

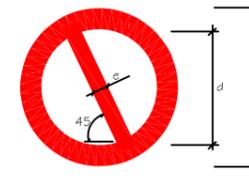
NOTAS:  
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE  
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AUDICULARES

SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAZ	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

SILBAR OBREROS
LETRA 5 LEYENDA INDICADORA OBREROS EN VIA

## FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



COLOR DE FONDO: BLANCO (\*)  
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (\*)  
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (\*)  
(\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:  
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE  
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

## SEÑALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.



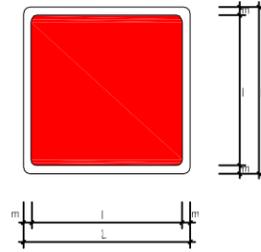
COLOR DE FONDO: VERDE (\*)  
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (\*)  
(\*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

NOTAS:  
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO  
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE  
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

Delineación:	<b>Cabildo Insular de Tenerife</b> Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:
			DAVID GARCÍA LOPEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA	OCTUBRE 2014 ESCALA: S/E	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN	4 HOJA: 1 DE 3

# SEÑALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACIÓN Y EQUIPOS DE EXTINCIÓN



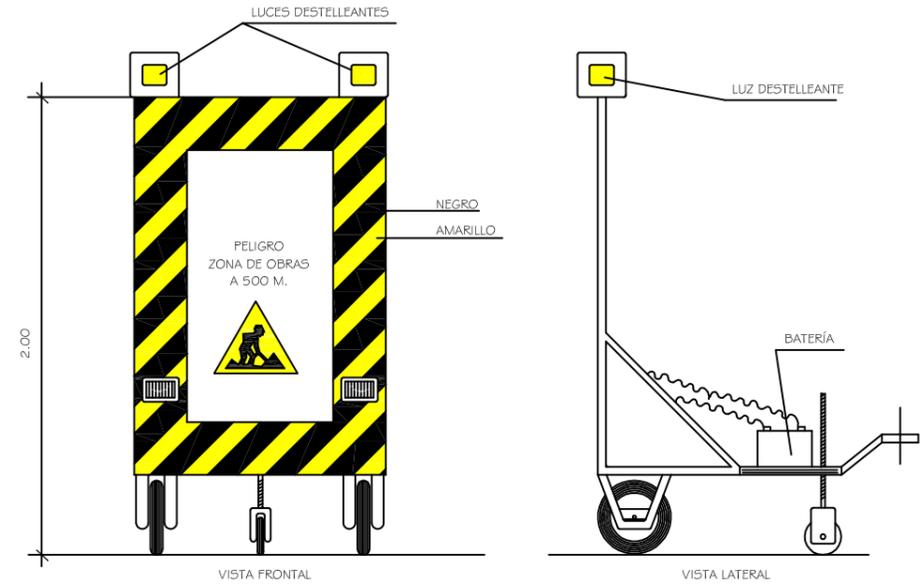
COLOR DE FONDO: ROJO  
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO  
RESORDE: BLANCO

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRAFICO	EXTINTOR	TELEFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

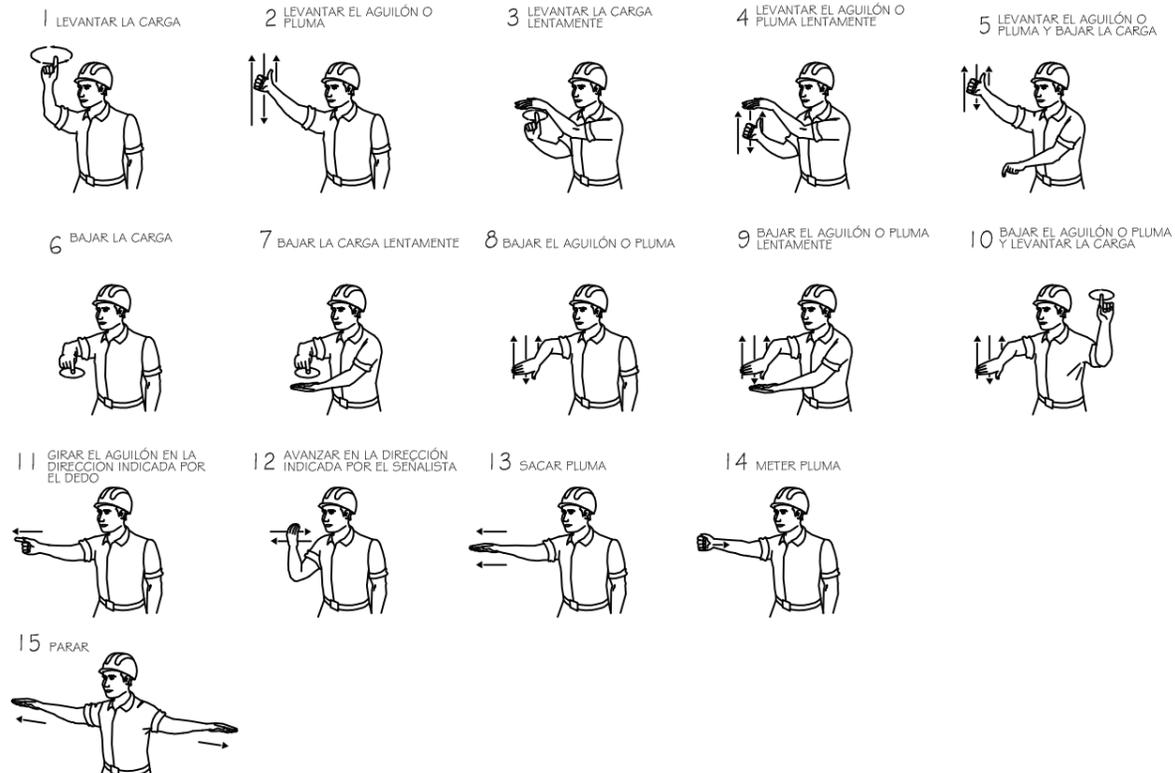
NOTAS:  
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

## SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA

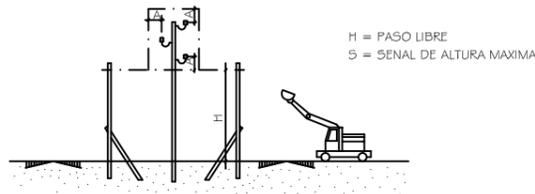


## CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

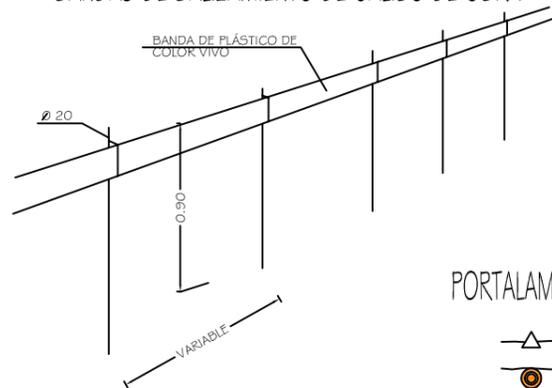
SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIE DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.  
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.



Delineación:	Cabildo Insular de Tenerife Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:
			DAVID GARCÍA LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA	OCTUBRE 2014 ESCALA: S/E	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN	4 HOJA: 2 DE 3



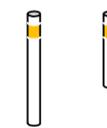
BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA



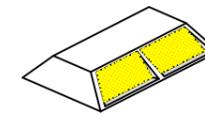
HITO LUMINOSO



HITOS DE P.V.C.



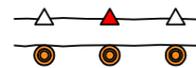
CAPTAFARO HORIZONTAL "OJO DE GATO"



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



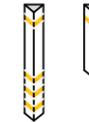
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



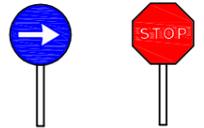
CLAVOS DE DECELERACION



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL



PALETAS MANUALES



CINTA BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO



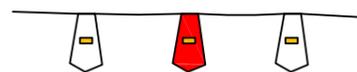
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

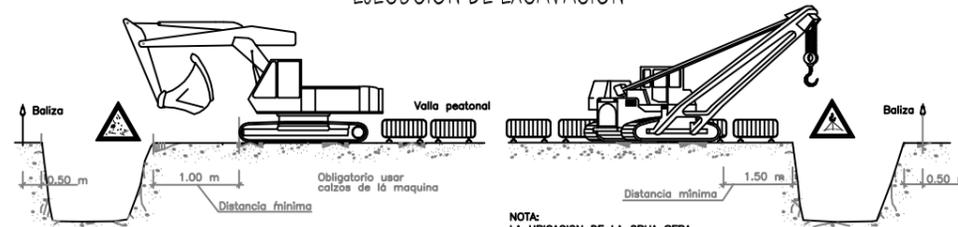


CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLECTANTE



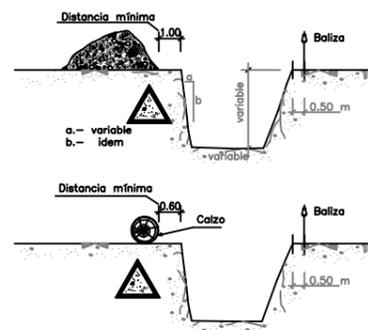
CONO BALIZAMIENTO

EJECUCIÓN DE EXCAVACION

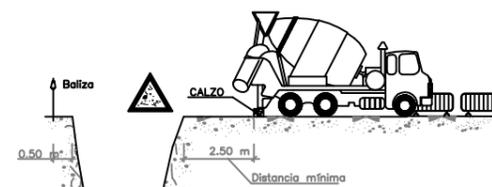


NOTA: LA UBICACION DE LA GRUA SERA DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TECNICO DE SEGURIDAD

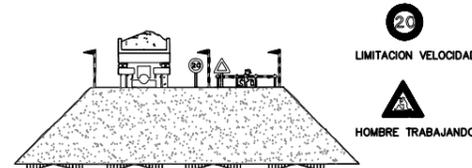
ACOPIOS



EQUIPOS VIBRATORIOS



EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

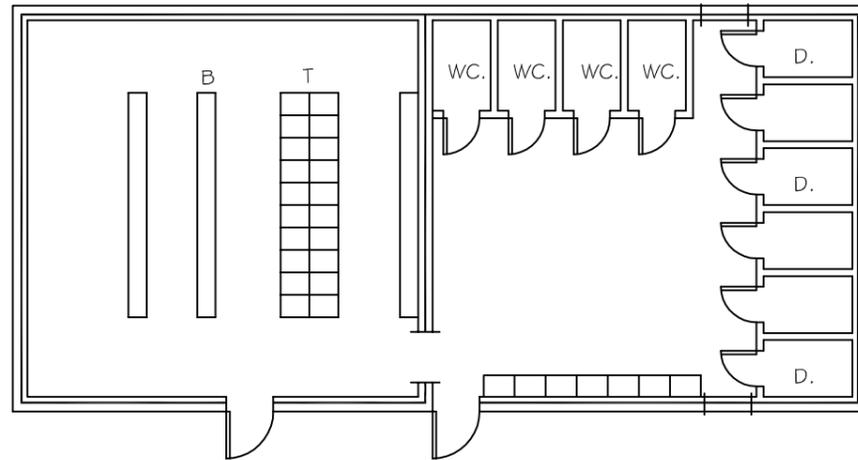


Delineación:	Cabildo Insular de Tenerife Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		AUTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	N° PLANO:
			DAVID GARCÍA LOPEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA	OCTUBRE 2014 ESCALA: S/E	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN	4 HOJA: 3 DE 3

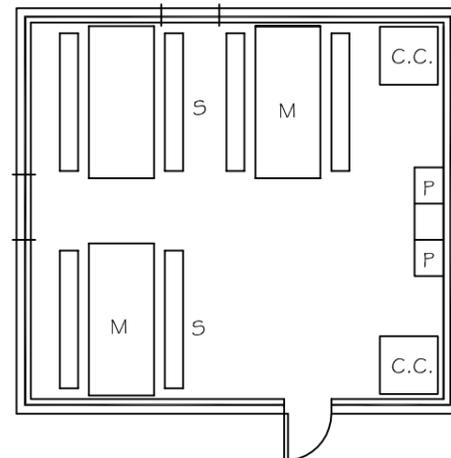
# INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR MODULOS TIPO

VESTUARIOS

ASEOS



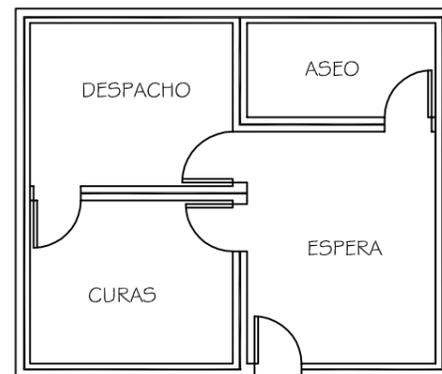
COMEDOR



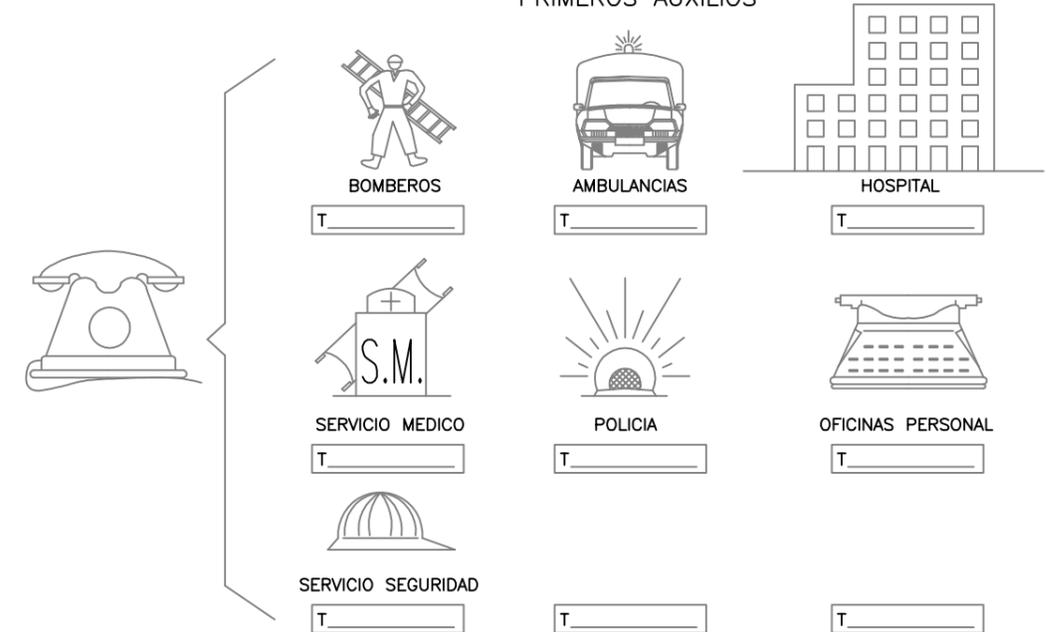
## LEYENDA

- T. TAQUILLA
- B. BANCO
- D. DUCHA
- L. LAVABO
- C.C. CALIENTA COMIDAS
- P. PILA LAVAVAJILLAS
- M. MESA
- S. SILLA

BOTIQUIN



## PRIMEROS AUXILIOS



CUADRO DE AGENTES EXTINTORES ADECUADOS A CLASES DE FUEGO								
CLASE DE FUEGO		TIPO DE EXTINTOR						
Clase	Tipo de combustible	Agua	Espuma	Polvo seco	Polvo polivalente	Nieve carbon	Derivado Halogenuro	Agentes especiales
A	SOLIDOS EN GENERAL (Madera, Trapos, Papel, Plasticos, etc )	●	●	■	●	■	■	▲
B	LIQUIDOS INFLAMABLES (Gasolina, Petroleo, Alcohol, Fuel-oil, etc )	▲	●	●	■	■	■	▲
C	GASES (Butano, Acetileno, Etileno, Gas Ciudad, etc )	■	■	■	■	■	■	▲
D	METALES (Metales, Productos Quimicos y Radiactivos)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●
E	FUEGOS EN EQUIPOS ELECTRICOS	▲	▲	●	●	●	●	■

● ADECUADO      ■ PUEDE USARSE      ▲ NO DEBE USARSE

Delineación:

**Cabildo Insular de Tenerife**  
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje



AUTOR DEL PROYECTO:

DAVID GARCÍA LÓPEZ  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO:

GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28  
EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA  
T.M. ARONA

FECHA:

OCTUBRE 2014

ESCALA:

S/E

TÍTULO DEL PLANO:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD  
INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

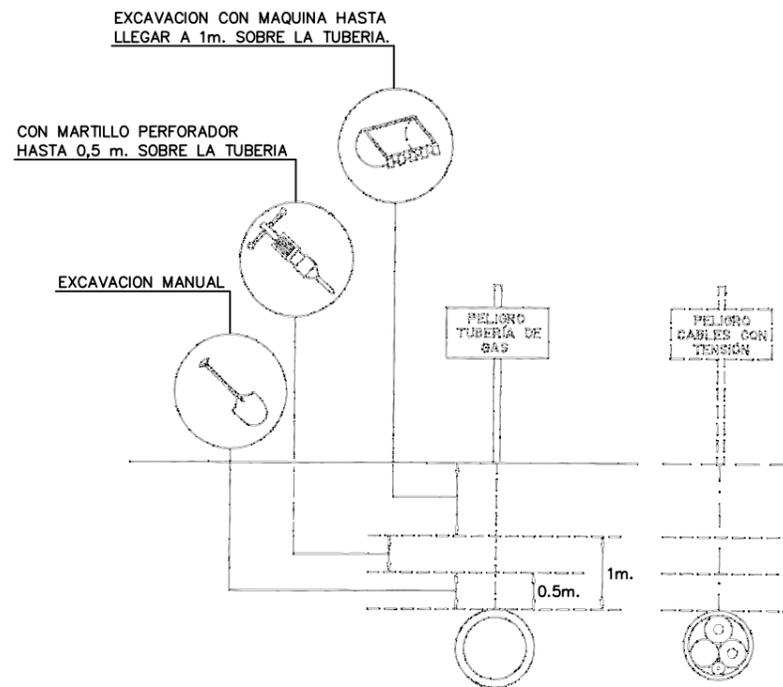
Nº PLANO:

5

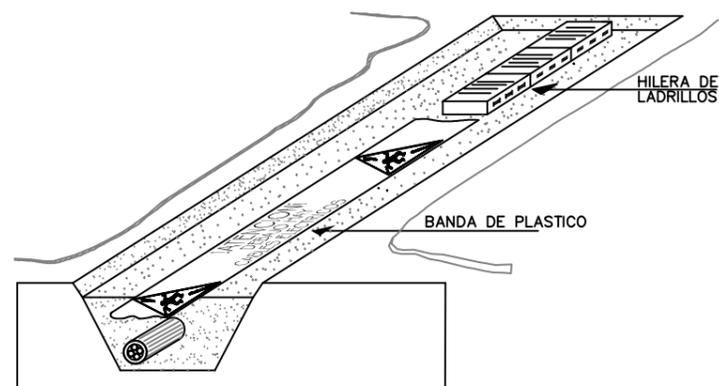
HOJA:

1 DE 1

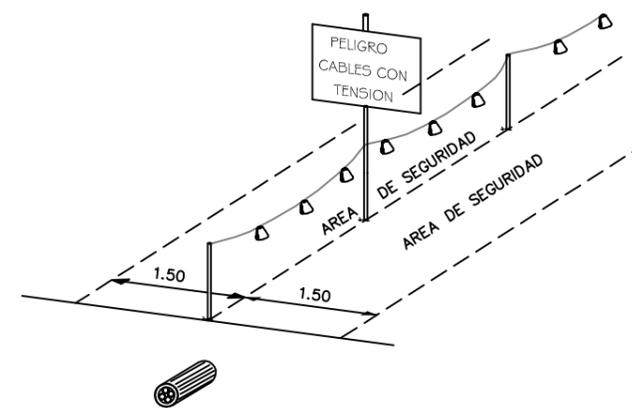
## DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD



### FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACION INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS



### SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD



Delineación:	<b>Cabildo Insular de Tenerife</b> Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		AUTOR DEL PROYECTO:  <b>DAVID GARCIA LOPEZ</b> <small>INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</small>	TÍTULO DEL PROYECTO:  <b>GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28                  EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA                  T.M. ARONA</b>	FECHA: OCTUBRE 2014  ESCALA: S/E	TÍTULO DEL PLANO:  ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SERVICIOS AFECTADOS	N° PLANO: 6  HOJA: 1 DE 1
--------------	--	--	--	---	--	--	---------------------------------------



### **3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- 1.- Legislación aplicable.**
- 2.- Medios de Protección Colectiva a implantar.**
- 3.- Prendas de Protección Personal previstas.**
- 4.- Instalaciones provisionales para el personal de obra.**
- 5.- Asistencia Sanitaria y Accidentes.**
- 6.- Normas de Prevención.**

#### **1. LEGISLACIÓN APLICABLE**

- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
- Real Decreto 39/1.997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 27 de 31-01-1997).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- Real Decreto 485/1997, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE 97 de 23-4-1997). Deroga el Real Decreto 1.403/1 986 del 9 de Mayo
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE 140 12-6-1997). Deroga algunos artículos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la LPRL, en materia de coordinación de actividades empresariales
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- Instrucción 8.3-IC “Señalización de obra”
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas
- Señalización móvil de obras

## **2.- MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR**

Como prevención de riesgos de daños a terceros se establecerán junto a las fincas particulares, en los caminos, carreteras o núcleos urbanos y al inicio de las zanjas, carteles indicativos de riesgo y señales de tráfico normalizadas.

La protección de accidentes de caídas en el interior de zanjas y excavaciones se realizará mediante recercado, utilizando vallas y cordón de balizamiento, que se irán moviendo conforme la obra avance.

Los taludes de las zanjas y excavaciones se entibarán, siempre y cuando la Dirección Facultativa lo dictamine, para consolidar los vuelcos del terreno en las zonas de trabajo. En todo momento se seguirán sus instrucciones y diseños.

Las zanjas y excavaciones se señalarán a dos metros de su borde mediante una franja de yeso, con el fin de evitar acopios de tierras o de otros productos, pese a realizar las entibaciones. Para paso del personal sobre las zanjas abiertas se establecerán pasarelas de madera formadas por tres tablones (60 cms.), trabados entre sí y bordeados de barandillas de 90 cms. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas y excavaciones, instalados a dos metros de distancia del borde.

Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones, de señales acústicas automáticas de retroceso, en prevención de atropellos.

Se dispondrán cables de seguridad a los que amarrar el cinturón de seguridad, en trabajos puntuales.

Se instalarán extintores de seguridad en diferentes puntos de la obra.

Respecto a otros riesgos se adoptan fundamentalmente las siguientes medidas:



La protección eléctrica se basará en la instalación de disyuntores diferenciales de 300 mA., para la fuerza y 30 mA. para el alumbrado, colocados en el cuadro general y combinados con la red general de toma de tierra.

Los portátiles a utilizar estarán formados por portalámparas estancos anti-impactos con mangos aislantes de la electricidad, alimentados a 24 V. para iluminar aquellos lugares en los que exista humedad. En todos los casos, las conexiones se efectuarán mediante clavijas estancas para intemperie.

La maquinaria y medios auxiliares serán entregados en obra, revisados en sus elementos de protección, dando cuenta de ello a la Dirección Facultativa, en especial en casos de subcontratación.

La maquinaria subcontratada antes de ser utilizada, deberá quedar garantizado su buen estado y el haber recibido el correcto mantenimiento y conservación.

La organización y vigilancia de la seguridad de la obra correrá a cargo del Vigilante de Seguridad, que en estrecho contacto con el Jefe de la Obra, los Técnicos del Servicio de Seguridad e Higiene de la Empresa Constructora y la Dirección Facultativa, arbitrarán cuantas medidas de seguridad, contenidas en este Plan de Seguridad e Higiene o surgidas posteriormente al mismo, sean precisas. Periódicamente revisarán la obra dando cuenta de ello al Jefe de Obra para proceder a la toma de las medidas pertinentes.

Las inspecciones de la propiedad ajenas a la dirección material de la obra, es deseable que por motivos de seguridad e higiene se realicen fuera de las jornadas de trabajo; en caso de visitas durante las horas de trabajo, los visitantes serán advertidos de este Plan de Seguridad e Higiene quedando obligados, aparte de no exponerse a riesgos innecesarios, al uso de los elementos de protección precisos para cada situación (cascos, botas, etc.), pudiendo la empresa, prohibir el paso a la obra a las personas que no cumplan este requisito, ya que se pretende el máximo logro preventivo en materia de accidentes y salud laboral.

### **3.- PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL PREVISTAS**

- Casco de seguridad: Cuando exista la posibilidad de golpes en la cabeza o caída de objetos.
- Gafas de seguridad antipolvo y anti-impactos: Para trabajos con posible proyección de partículas y en ambiente pulvígeno.
- Mascarilla de seguridad contrapolvo con filtro recambiable: Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.
- Casco de protección auditiva: En aquellos trabajos en que la formación del ruido supere los 80 dB en escala A.
- Cinturón de seguridad, clase A: Para todos los trabajos con riesgo de caídas de altura.
- Cinturón antivibratorio: Para conductores de dúmperes y toda máquina que se mueve por terrenos accidentados.
- Traje impermeable: Para días de lluvia o en zonas donde existan filtraciones o salpicaduras.



- Guantes de goma: Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.
- Guantes de cuero: Para manejar los materiales que normalmente se utilizan en la obra.
- Botas de goma con plantilla de acero y puntera reforzada: Se utilizarán en los días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado.
- Botas de lona con plantilla de acero y puntera reforzada: En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca. También en trabajos de encofrado y desencofrado.

#### **4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EL PERSONAL DE OBRA**

Se ha previsto una contratación máxima de 20 trabajadores.

Se ubicarán en los barracones portátiles. Estos barracones dispondrán de taquillas individuales con cerraduras, banco, lavabos y duchas con agua fría y caliente.

##### ***ASEOS***

Como condición por Ordenanzas, las necesidades son:

Un retrete por cada 25 plazas, con papel higiénico 1 ud.

Una ducha con agua caliente por cada 10 plazas. 2 ud.

Una lavabo con agua caliente por cada 10 plazas 2 ud.

Un espejo por cada 25 plazas 1 ud.

Estarán separados del resto de las instalaciones, pero con comunicación con el vestuario y con acceso directo desde el exterior, de esta forma se consigue una funcionalidad adecuada a las necesidades de la obra.

##### ***VESTUARIO***

En él se instalarán los armarios roperos metálicos, individuales, uno por operario, asimismo los asientos necesarios, con una superficie de 30 m<sup>2</sup>.

##### ***COMEDOR***

Para cubrir las necesidades se utilizará una barra con portátil donde se instalarán las mesas con los bancos necesarios, calienta-comidas, agua potable y fregadero, así como un cubo con tapa para depositar los desperdicios.

##### ***BASURAS***

Se dispondrán en la obra recipientes en los que se verterán las basuras, recogiénolas diariamente para que sean retiradas por el Servicio Municipal.



## **LIMPIEZA**

Para las instalaciones provisionales de los trabajadores está prevista una limpieza diaria, y una desinfección periódica, según circunstancias específicas de necesidad.

## **5.- ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES**

### **Botiquín de Obra**

Se dispondrá de un botiquín portátil de urgencia. El Vigilante de Seguridad será el encargado del mantenimiento y reposición del contenido de los botiquines, realizando una revista semanal y reponiendo lo encontrado a faltar, previa comunicación al Jefe de la Obra.

El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo.
- Amoniaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.



## **ACCIDENTES**

### **1.- Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral.**

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado en el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover al accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en su traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar el correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta se llamará a una ambulancia para su evacuación al centro asistencial.

Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre éste y la obra y el itinerario más adecuado para acudir al mismo.

### **2.- Actuaciones administrativas**

Los accidentes con baja originarán un parte oficial de accidentes que se presentará en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de cinco días hábiles contados a partir de la fecha del accidente.

Los calificados de graves, muy graves, mortales o que haya afectado a cuatro o más trabajadores se comunicarán telegráficamente o telefónicamente a la autoridad laboral en el plazo de 24 horas a partir del siniestro.

Es imprescindible conocer el diagnóstico facultativo antes de transcurridas 24 horas del siniestro, bien definitivo o reservado.

Los accidentados sin baja se compilarán en la hoja de relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica que será presentada en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de los cinco primeros días hábiles del mes siguiente.

## **6.- NORMAS DE PREVENCIÓN**

### **DESBROCE Y EXPLANACIÓN**

Se inspeccionará detenidamente la zona de trabajo, antes del inicio de la explanación con el fin de descubrir accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de las máquinas.

Los árboles, de existir e interferir los trabajos, deben ser talados mediante moto-sierra. Una vez talados, mediante anclaje al escarificador, se puede proceder sin riesgo al arranque del tocón, que deberá realizarse a marcha lenta para evitar el tirón y la proyección de objetos al cesar la resistencia.

La maleza debe eliminarse mediante siega y se evitará recurrir al fuego.

Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.



Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona, y su tránsito dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados.

Es imprescindible cuidar los caminos de circulación interna, cubriendo y compactando mediante escorias, zahorras, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.

Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del permiso de conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

### **EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO**

La altura del corte de excavación realizada por la pala mecánica no rebasará en más de un metro la máxima altura en ataque de la cuchara, para evitar vuelcos de tierra de forma incontrolable.

No se producirán cargas ni sobrecargas en el espacio de 2 m., medidos desde el borde del corte superior hasta el terreno para evitar deslizamientos o vuelcos de los taludes.

El frente y paramentos laterales de cada excavación serán inspeccionados durante la jornada por el Vigilante de Seguridad.

En el caso de existir riesgo de desprendimientos, lo comunicará al Encargado, que dará, si procede, orden de sanear la zona por personal capacitado para esta misión y proceder a la entibación y apuntalamiento.

Las entibaciones urgentes se realizarán siguiendo la directriz expresa de la Dirección Facultativa; el Jefe de a Obra, en caso de evidente necesidad o ausencia de ésta pondrá en práctica la solución adoptada, que será aprobada por la Dirección Facultativa de la obra, una vez conocidos los hechos que la originaron.

Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno, que suponga la existencia de un riesgo, pese a la realización de entibaciones. Redes tensas sobre los taludes actuarán perfectamente con este fin, al retener embolsando los desprendimientos en primera fase; actuarán como avisadores.

Los taludes de la excavación deben ser apuntalados o revestidos cuando la pendiente exceda, en general, de la relación siguiente (siempre que no exista orden expresa de la Dirección Facultativa para actuar de otra forma):

1 : 1 en terrenos movedizos o desmoronables.

1 : 2 en terrenos blandos pero resistentes.

1 : 3 en terrenos muy compactos.

Se prohíbe que circule personal dentro del radio de acción de las máquinas de excavación siempre que estén en movimiento.

El exceso de vehículos y personas al fondo de la excavación no será el mismo. Si por necesidad de operatividad no se pudiese hacer independiente, el de personal se protegerá con una valla y señalización de peligro, atendándose con mayor cuidado el estado de conservación del pavimento y paramentos.

Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del permiso de conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.



## **EXCAVACIONES EN ZANJAS**

La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena, ubicadas a 2 m. del borde superior del corte y cordón de balizamiento reflectante.

Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm. de anchura (mínimo 3 tablones de 7 cm. de espesor), bordeadas por barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, baranda intermedia y rodapié.

El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano, sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de la coronación.

No se permite que en las inmediaciones de las zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m. del borde, en prevención de los vuelcos o deslizamientos por sobrecarga.

En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.

Es obligatoria la entibación de las zanjas con profundidad superior a 1.50 m., cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.

La desentibación se realizará en sentido contrario del seguido para la entibación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.

En presencia de lluvia, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.

En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

## **RELLENO Y COMPACTACION DE TIERRAS**

La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.

Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máximo especificado en cada vehículo.

Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.

Se señalarán los accesos y recorridos de los vehículos.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por personal especializado, en evitación de desplomes y caídas, se instalarán topes de retroceso de camiones.

Se señalarán los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP.



Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros de Responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.

Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización normalizada de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.

La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas y vehículos ajenos a la compactación, en prevención de accidentes.

### **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante la operación de elevación de materiales.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias.

Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.

El acopio de madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.

Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

El desencofrado se continuará en línea, crugía a crugía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

En paralelo se mantendrá un tajo de limpieza y ordenado para evitar el desencofrado caminando sobre objetos inestables.

### **FERRALADO**

Durante la elevación de las barras, se evitará que los paquetes de hierros pasen por encima del personal.

El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que ésta permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o superior a 90°.

Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.

Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.

El taller de ferralla se ubicará de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no tengan que pasar por encima de los ferrallistas.

La ferralla armada se colgará para transporte vertical de omegas con lazo de entrega al gancho del camión grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos.

La ferralla armada presentada, se recibirá de inmediato para evitar vuelcos una vez desprendida del gancho de cuelgue.

Las parrillas de ferralla para armado de muros o pantallas se acodalarán hasta concluir el montaje para evitar vuelcos.

Se prohíbe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano reglamentarias.

Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba, para evitar que al rodar sobre ellas caigan al suelo los redondos en barras.

Se acotará la superficie de posible barrido de las barras conformadas a base de dobladora mecánica, para evitar golpes al resto de los trabajadores.

Las barras de gran longitud serán acompañadas durante el trayecto para evitar la proyección de pequeños objetos por roce contra el suelo.

## **VERTIDO DE HORMIGON**

### *1.- Hormigonado directo por canaleta.*

Previamente al inicio del vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.

Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.

Tampoco se situarán, en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.

Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar o realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimiento, se colocarán escaleras reglamentarias.

Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón; esta maniobra deberá realizarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.

Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m. de los cortes del terreno.

### *2.- Hormigonado con cubos.*

No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo, que se mantendrá visible.



Se prohíbe permanecer debajo de las cargas suspendidas del camión grúa, para evitar golpes por fragmentos desprendidos.

Se obligará a los operarios en contacto con los cubos, al uso de guantes protectores para su guía y accionamiento de los mecanismos de apertura y cierre.

Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes y desequilibrios a las personas. Se prohíbe expresamente recibir el cubilote directamente, para evitar caídas por penduleo.

### *3.- Hormigonado con bombas.*

El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos y antes de hormigonar se lubricarán las tuberías, enviando masas de mortero de pobre dosificación, para posteriormente enviar el hormigón con la dosificación requerida.

Hay que evitar los taponos porque son riesgo de accidente al desmontar la tubería y evitar los codos de radio pequeño.

La manguera de salida será guiada por dos operarios para evitar las caídas por golpes de la manguera.

Un trabajador, será el encargado permanente de cambiar de posición los tableros de apoyo de los que manejan la manga de vertido del hormigón para evitar las posibles caídas.

Los comienzos de bombeo y cese serán avisados con antelación a los operarios de manejo de la manguera en previsión de accidentes por movimientos inesperados.

Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.

Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes y arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especializado. Cuando se utilice la pelota de limpieza se colocará un dispositivo que impida la proyección, no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.

Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.

### **MAQUINARIA AUXILIAR EN GENERAL**

Las máquinas-herramientas que originen trepidaciones tales como martillos neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadores o vibradoras, o similares, deberán estar provistas de horquillas y otros dispositivos amortiguadores, y al trabajador que las utilice se le proveerá del equipo de protección personal antivibratorio (cinturón de seguridad, guantes, almohadillas, botas, etc.).

Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan al contacto de las personas u objetos. En las máquinas que lleven correas, queda prohibido maniobrarlas a mano durante la marcha, estas



maniobras se harán mediante montacorreas u otros dispositivos análogos que alejen todo peligro de accidente.

Los engranajes al descubierto, con movimiento mecánico o accionado a mano, estarán protegidos por cubiertas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten engrasarlos, adoptándose análogos medios de protección para las transmisiones por tornillos sin fin, cadenas y cremalleras.

Toda maquinaria averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será señalizada, y se prohibirá su manejo a trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su involuntaria puesta en marcha se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y si ello no es posible, se colocará un letrero con la prohibición de maniobrarla, que será retirado únicamente por la persona que lo colocó.

Si se hubieran de instalar motores eléctricos en lugares con materiales fácilmente combustibles, en lugares cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.

En la utilización de camión grúa, las elevaciones o descensos de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y se hará siempre, en sentido vertical para evitar el balanceo.

Los cables de izado y sustentación serán de construcción y tamaño apropiado para las operaciones en que se hayan de emplear; en caso de sustentación por deterioro o rotura se hará mediante mano de obra especializada y siguiendo las instrucciones para el caso dadas por el fabricante.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos u argollas, estarán provistos de guardacabos metálicos resistentes.

Los ganchos, serán de acero o hierro forjado, estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse y las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

Los aparatos y vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de carga máxima que pueden admitir y que por ningún concepto será sobrepasada.

Toda la maquinaria eléctrica deberá disponer de toma de tierra, y protecciones diferenciales correctas.

## **MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES**

Estarán equipadas con:

Señalización acústica automática para la marcha atrás.

Faros para desplazamientos hacia delante y atrás.

Servofrenos y frenos de mano.

Pórticos de seguridad.

Retrovisores de cada lado.



Extintor.

Y en su utilización se seguirán las siguientes reglas:

Cuando una máquina en movimiento de tierras esté trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.

Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.

No se abandonará la máquina sin antes dejar reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave del contacto y puesto el freno.

No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas. No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.

Los caminos de circulación interna se señalarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admita.

No se realizarán mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y en lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelco o desprendimientos de tierra.

Santa Cruz de Tenerife, 31 de octubre de 2014.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

David García López





#### **4.- PRESUPUESTO**



	<b>GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA. T.M. ARONA</b>	<b>Página 1</b>
	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
	<b>PRESUPUESTO</b>	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

**GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA. T.M. ARONA**

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<b>1</b>	<b>PROTECCION INDIVIDUAL</b>			
1.1 D31.1180	ud. Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	35,000	8,00	280,00
1.2 D31.1030	ud. Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos, homologada CE s/normativa vigente.	10,000	4,00	40,00
1.3 D31.1300	ud. Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	10,000	9,25	92,50
1.4 D31.1230	ud. Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.	10,000	4,75	47,50
1.5 D31.1700	ud. Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	20,000	4,56	91,20
1.6 D31.1730	ud. Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla CE, s/normativa vigente.	5,000	5,00	25,00
1.7 D31.1470	ud. Guantes Hylite antialérgico, hidrocarburos, (par) homologado CE s/normativa vigente.	10,000	4,25	42,50
1.8 D31.1430	ud. Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par). CE s/normativa vigente.	20,000	3,85	77,00
1.9 D31.1540	ud. Bota de goma para agua, bicolor, caña media, homologada CE s/normativa vigente.	10,000	6,30	63,00
1.10 D31.1520	ud. Bota blucher con plantilla metálica, (par) homologada CE, s/normativa vigente.	20,000	12,15	243,00
1.11 D31.1650	ud. Cinturón tractorista antivibratorio CE, s/normativa vigente.	5,000	6,75	33,75
1.12 D31.1600	ud. Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.	5,000	17,65	88,25
1.13 D31.1740	ud. Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	20,000	8,35	167,00
<b>Total Capítulo 1 .....</b>				<b>1.290,70</b>

	<b>GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA. T.M. ARONA</b>	<b>Página 2</b>
	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
	<b>PRESUPUESTO</b>	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<b>2</b>	<b>PROTECCION COLECTIVA</b>			
2.1 D31.2200	ud. Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	150,000	6,00	900,00
2.2 D31.3080	ud. Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	15,000	7,79	116,85
2.3 D31.3110	ml. Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	1.000,000	1,23	1.230,00
2.4 D26.0030	ud. Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C, de 6 Kg, eficacia 13A-113B, tipo Aéro-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones y acabados s/ NTE IPF-38.	2,000	28,53	57,06
2.5 D31.7020	h. Hora de peón señalista, para encauzamiento y ordenación del tráfico.	90,000	16,25	1.462,50
2.6 D31.3160	ud. Señal reflexiva de peligro para señalización de obras (amortización = 100 %) según norma 8.31C de categoría dimensional muy grande incluso pie de sustentación, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra.	20,000	12,36	247,20
2.7 D31.3070	ud. Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	20,000	18,25	365,00
<b>Total Capítulo 2 .....</b>				<b>4.378,61</b>

	<b>GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA. T.M. ARONA</b>	<b>Página 3</b>
	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
	<b>PRESUPUESTO</b>	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<b>3</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>			
3.1 D31.6010	ud. Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	2,000	14,89	29,78
3.2 D31.6030	ud. Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	2,000	12,63	25,26
3.3 D31.6050	ud. Botiquín metálico tipo maletín con posibilidad de colgar en pared, sin contenido sanitario.	2,000	9,69	19,38
3.4 P31W060	ud Reconocimiento médico trabajador	50,000	42,20	2.110,00
<b>Total Capítulo 3 .....</b>				<b>2.184,42</b>

	<b>GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA. T.M. ARONA</b>	<b>Página 4</b>
	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
	<b>PRESUPUESTO</b>	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<b>4</b>	<b>FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS</b>			
4.1 E28W050	ud Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	10,000	34,29	342,90
4.2 E28W020	ud Costo mensual de una reunión al mes de Seguridad y Salud de la obra.	10,000	28,34	283,40
<b>Total Capítulo 4 .....</b>				<b>626,30</b>

	<b>GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA. T.M. ARONA</b>	<b>Página 5</b>
	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
	<b>PRESUPUESTO</b>	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
<b>5</b>	<b>INSTALACIONES DE USO Y BIENESTAR</b>			
5.1 D31.5060	ud. Alquiler y amortización mensual de caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilería soldada de apertura exterior con cerradura.	10,000	29,64	296,40
5.2 D31.5070	ud. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	2,000	64,82	129,64
5.3 D31.7010	h. Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	64,000	9,15	585,60
	<b>Total Capítulo 5 .....</b>			<b>1.011,64</b>
	<b>Total Presupuesto .....</b>			<b>9.491,67</b>



	<b>GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA. T.M. ARONA</b>	<b>Página 1</b>
	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	
	<b>PRESUPUESTO. RESUMEN POR CAPITULOS</b>	

Descripción de los capítulos	Importe
PROTECCION INDIVIDUAL	1.290,70
PROTECCION COLECTIVA	4.378,61
MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	2.184,42
FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS	626,30
INSTALACIONES DE USO Y BIENESTAR	1.011,64

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ..... 9.491,67**

**PRESUPUESTO LIQUIDO ..... 9.491,67**

Suma el presente presupuesto la cantidad de:  
 NUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE  
 CÉNTIMOS

En Santa Cruz de Tenerife, a 31 de Octubre de 2014.

El Ingeniero de Caminos, Canales  
 y Puertos

David García López





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

# **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**



## **CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

2- Estimación de la cantidad de residuos que se generarán en la obra (en Tn y m<sup>3</sup>).

3- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.

4- Medidas para la separación de los residuos.

5- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

6- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares.

7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs (Residuos de Construcción y Demolición), que formará parte del presupuesto del proyecto.

8- Normativa de aplicación.

9- Medidas preventivas en la generación de residuos.

10- Reutilización, valoración o eliminación de residuos.

11- Separación de los residuos en obra.

## **1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002, DE 8 DE FEBRERO.**

Los residuos generados serán los que a continuación se relacionan de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

17 01 01	Hormigón
17 01 03	Ladrillos y materiales cerámicos
17 02 01	Madera
17 02 03	Plástico
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
17 04 05	Hierro y Acero

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

## 2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA (EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS).

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.

Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Densidad tipo	Tn de cada tipo de RDC	m3 Volumen de residuo
17 01 01	Hormigón	1,50	22,988	15,325
17 01 03	Ladrillos y materiales cerámicos	1,50	0,00	0,00
17 02 01	Madera	0,60	0,360	0,600
17 02 03	Plástico	0,90	0,090	0,041
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	1,30	322,088	247,760
17 04 05	Hierro y Acero	2,10	0,595	0,283
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	1,50	5.532,600	3.688,400

### **3. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.**

Parte de las tierras procedentes de excavación será reutilizada en la formación de terraplenes, especialmente en la zona interior de la glorieta. Las tierras que no sean adecuadas para la formación de terraplén serán transportadas a vertedero autorizado.

Las piedras que forman los bancales en las zonas afectadas por las obras serán reutilizadas para la ejecución de los muros de mampostería a pie de terraplén y para el forrado del muro de hormigón.

Para el resto de residuos no hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.

#### **4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

La clasificación, selección y almacenamiento de los materiales específicos de la obra se realizarán según la normativa, atendiendo a:

- Materiales pétreos de nivel I. Se almacenarán en la obra. No se necesitan contenedores especiales.
- Materiales no especiales o banales. Se almacenarán en sacos. Su clasificación se realizará en obra y a cada saco se le identificará con un color determinado.
- Madera. Se almacenará en obra y en contenedores. Su clasificación se realizará según su posibilidad de valoración.
- Plásticos, papel. Cartón y metal. Los materiales procedentes de embalajes tendrán que ser gestionados por la empresa suministradora. La clasificación depende de si el material es reciclable o no. Los residuos no reciclables se depositan en el contenedor general de materiales banales. Los reciclables sin posibilidad de reutilización en la propia obra se depositarán en diferentes contenedores, según la naturaleza del material, de la empresa gestora. Los metales se almacenarán directamente en el suelo, ya que suelen ser gestionados en la propia obra.

La forma de clasificación del material en obra será de forma ocular, según el criterio que establece la ley.

Para facilitar la medida de selección en obra. Se habilitarán los siguientes contenedores:

- Contenedor de maderas para reciclar
- Contenedor de plásticos para reciclar
- Contenedor de papel y cartón para reciclar
- Contenedor de banales para vertedero

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

-Contenedor de materiales pétreos

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para maquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje.

Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores en especial cuando la obra genera residuos constantemente y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

## 5. INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

		Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	Reciclado/Vertedero	Planta de reciclaje RCD
17 01 03	Ladrillos y materiales cerámicos	Reciclado	Gestor autorizado RNP
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reciclado/Vertedero	Planta de reciclaje RCD

## 6. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

### **Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final.

### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### **Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente

- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se registrarán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

### **Prevención**

El Contratista se asegurará de que el transporte de los materiales hasta la obra, se efectúa en las condiciones de seguridad necesarias para evitar pérdidas o desperfectos durante el trayecto, destinando los vehículos más adecuados para cada tipo.

Además, el Contratista se asegurará de que la descarga de los materiales se realice de un modo adecuado a las características propias de cada uno de ellos, impidiendo su desperdicio por causa de una forma de proceder inadecuada.

Asimismo, el Contratista dispondrá las instalaciones (plataformas, cobertizos, etc.) previstas para el almacenamiento de productos prefabricados y materias primas, deberán ser adecuadas a las características de cada material, en aras de prevenir pérdidas o generación de residuos por golpes o desprendimientos principalmente.

El Director de Obra deberá controlar los procesos de transporte y descarga, y supervisar las zonas de acopio y almacenaje de productos prefabricados y materias primas, de manera que pueda asegurar su conformidad con lo establecido en los Pliegos y disposiciones vigentes.

### **Retirada y manejo**

La retirada de los residuos generados en la obra abarca desde los escombros presentes en el área objeto del proyecto antes de comenzar los trabajos, hasta los desechos generados como consecuencia de la rotura, desgaste o imperfección de los materiales constructivos.

El Contratista es el poseedor de estos residuos, y es el responsable de que sean retirados en condiciones de seguridad, tomando las medidas preventivas necesarias para que no haya riesgo para los operarios encargados de su manejo, pero también para no dañar aquellos elementos a los que aún se pueda dar algún uso según el principio de jerarquía.

El Contratista se asegurará de que los operarios tengan mayor cuidado en el manejo de los residuos peligrosos, especialmente con los de amianto si los hubiese. Se atenderá en tal caso a lo dispuesto por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto, y por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

El Contratista, llevará a cabo un inventario de todos los residuos generados en obra para informar posteriormente a la Dirección de Obra.

El Director de Obra recibirá y analizará el listado de residuos, para poder decidir su mejor destino.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

### **Separación**

Una vez retirados los residuos de obra, estos deberán ser separados según su naturaleza. Para ello el Contratista, tendrá que tener en cuenta las fracciones de las que se compone el residuo de construcción y demolición, según la normativa vigente:

- Tierras procedentes de excavaciones.
- Hormigón y pétreos.
- Ladrillos, tejas, cerámicos.
- Metal.
- Madera.
- Vidrio.
- Plástico.
- Papel y cartón.

Además de los residuos peligrosos, que no deben mezclarse en ningún caso con los catalogados como urbanos, y estar identificados en todo momento por el Contratista.

### **Almacenamiento**

Según la tipología en la que se encuadren, los residuos van a ser almacenados en acopios o contenedores. En principio, las tierras limpias quedarán almacenadas en acopios al aire libre, mientras que los residuos de hormigón, ladrillos, tejas, asfaltos y el resto de residuos urbanos (madera, metales, plásticos, etc.), lo harán en contenedores separados y bien identificados (contenido, color y datos del gestor). Pero en última instancia será el Contratista el que decida, bajo la supervisión de la Dirección de Obra, la forma de almacenaje más adecuada para facilitar la gestión de cada tipo de residuo.

Si se opta por almacenar las tierras limpias en acopios, estos no superarán los 2 metros de altura. Además, la zona de acopio debe estar correctamente señalizada y protegida de los vientos dominantes, para evitar pérdidas y emisiones a la atmósfera.

La tierra vegetal que el Contratista encuentre en la zona de excavación será acopiada de manera independiente, siempre evitando su contaminación con otros materiales, para su empleo posterior en lo que el Director de Obra señale.

Los contenedores destinados al almacenaje de residuos urbanos, deberán estar:

1. Identificados: en cuanto a su contenido y en cuanto al gestor de residuos propietario del mismo (razón social, CIF, teléfono y número de Registro).
2. Visibles: Con colores llamativos, franjas reflectantes en las esquinas e incluso lámparas de señalización si fuese necesario.
3. Apartados: de las zonas de tránsito de personal, vehículos y maquinaria; de los elementos de acceso de los servicios públicos municipales (alcantarillado, telefonía,

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

electricidad, etc.); y de cualquier elemento urbanístico al que pudiera causar daños o evitar su normal funcionamiento (farolas, bancos, papeleras...).

4. Tapados: al final de la jornada laboral, para evitar el depósito de elementos extraños a la obra, y una vez llenos, evitando el vertido de su contenido o la dispersión por acción del viento.

5. Vaciados: en un plazo máximo de 24 horas desde que se detecte la necesidad.

Mención aparte requieren los residuos peligrosos, estos deberán ser almacenados en recipientes etiquetados, cerrados y adecuados a sus propiedades físico-químicas, en lugares correctamente señalizados, bajo techo, con solera impermeable, bien ventilados y alejados de las zonas de tránsito de personal y maquinaria.

El Director de Obra supervisará y dará el visto bueno a las instalaciones reservadas para almacenar los residuos producidos como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

### **Reutilización**

Para realizar cualquier operación de reutilización, la Dirección de Obra será la responsable de efectuar las pruebas y ensayos necesarios, que determinen si realmente los materiales estudiados poseen las características adecuadas al desempeño de la función a la que van a ser destinados, conforme a lo especificado en los Pliegos y disposiciones vigentes.

El Contratista será el responsable de disponer todo lo preciso para la realización de las pruebas, incluidos los aparatos de medida, así como de llevar a cabo las operaciones de reutilización de los materiales indicadas por la Dirección de Obra.

El Contratista utilizará la tierra vegetal extraída durante las obras, en las zonas verdes. El Director de Obra podrá indicar el mejor destino para la tierra vegetal según la naturaleza de ésta, para lo que podrá realizar las pruebas y ensayos que considere oportuno.

El Contratista empleará las tierras limpias procedentes de las excavaciones ejecutadas en la zona de obra, en las operaciones de relleno y nivelación del terreno, siempre que así lo permitan las características de estas tierras. Si se considerasen inadecuadas para tales usos, se les dará otros que no pongan en peligro la estabilidad de la explanación, como por ejemplo el ensanche de taludes.

La Administración no consentirá que el Contratista utilice materiales excavados en préstamos, cuando anteriormente haya desechado materiales excavados en desmonte que podrían haber sido usados para el mismo fin, ni abonará el coste correspondiente.

Al término de las operaciones de reutilización, el Contratista elaborará una lista de materiales recuperados, que contrastará con la lista original de residuos generados en obra, y que cederá a la Dirección de Obra para su aprobación.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

Cualquier material susceptible de ser reutilizado en el proyecto, no podrá ser ni reutilizado ni desechado por el Contratista hasta no recibir la autorización previa del Director de Obra.

### **Gestión externa**

Tras agotar las vías de reutilización, quedarán para desechar una serie de materiales de los inicialmente registrados en el listado original de residuos generados en obra. Con esta información el Contratista elaborará una nueva lista de residuos destinados a gestión externa, que aprobará el Director de Obra.

Una vez hecho esto, el Contratista pasa a ser el poseedor de estos residuos y será el encargado de darles un destino adecuado, siempre cumpliendo con el principio de proximidad a la hora de contratar a un gestor autorizado.

El Contratista no cederá ningún residuo sin que exista un documento legal por escrito que justifique su correcta gestión.

Los residuos podrán ser entregados directamente a un gestor final, que posea la planta de valorización donde van a terminar dichos residuos, o a un gestor intermedio (transportistas y otros). En cualquier caso ambos deberán contar con los permisos correspondientes de la Consejería de Medio Ambiente, además de estar inscritos, con la denominación necesaria, en el Listado de Gestores de Residuos Urbanos de Canarias.

Si se opta por ceder los residuos a gestores intermedios, estos deberán entregar al contratista los albaranes de recepción del residuo y además, los justificantes de transferencia de dichos residuos a un gestor final que cuente con los permisos correspondientes.

Los albaranes recogidos deberán estar sellados por la empresa gestora y en ellos figurará su razón social, el C.I.F., el domicilio fiscal, la tipología de los residuos entregados y la cantidad que se entrega de cada uno de ellos.

Una vez que el Contratista reciba estos albaranes los entregará a la Dirección de Obra como justificante de la correcta gestión, y ésta a su vez podrá cederlos a la propiedad, que los mantendrá en archivo durante al menos 5 años desde el año natural en que se realizaron dichas gestiones.

Para los residuos peligrosos se procederá de la misma forma, de manera que se pueda asegurar que el gestor que los reciba esté autorizado para ello, sea el mismo que gestione el resto de residuos o uno diferente.

### **Compromiso de cumplimiento con la normativa vigente**

Bajo el principio de responsabilidad, tanto la Dirección de Obra como el Contratista someterán sus actuaciones y las del personal de obra a su cargo, a lo dispuesto en la normativa vigente. Especialmente en lo referente a la producción y gestión de los residuos, y particularmente en aquellos municipios en los que se establezca alguna obligación



**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

concreta, como la de separar los residuos por determinadas fracciones, bajo algún criterio contemplado en alguna ordenanza municipal, etc.

En caso de no ser viable el cumplimiento de alguna disposición legislativa por causas económicas (viabilidad de ejecución de las medidas propuestas) o técnicas (ausencia de espacio, imposibilidad de realizar el tratamiento exigido...), será la Dirección de Obra la responsable de su justificación ante el organismo público competente en la materia.

## 7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs</b>			
Tipología RCDs	Estimación (m <sup>3</sup> )	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)
<b>RCDs Nivel I</b>			
17 05 04 Tierras y pétreos de la excavación	2.788,800	4,50	12.549,60
<b>RCDs Nivel II</b>			
<b>RCDs Naturaleza Pétreo</b>			
17 01 01 Hormigón	15,325	7,10	108,81
17 01 03 Ladrillos y materiales cerámicos	0	7,10	0,00
<b>RCDs Naturaleza no Pétreo</b>			
17 02 01 Madera	0,600	4,45	2,67
17 02 03 Plástico	0,041	4,45	0,18
17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	247,76	7,10	1.759,10
17 04 05 Hierro y Acero	0,283	4,45	1,26
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs</b>			<b>14.421,62</b>

## 8. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

### 8.1 Europea

- Decisión de Ejecución de la Comisión, de 6 de diciembre de 2013, por la que se establece el formato para la notificación de la información sobre la adopción y las revisiones sustanciales de los planes de gestión de residuos y de los programas de prevención de residuos [notificada con el número C(2013) 8641].
- Reglamento (UE) nº 715/2013 de la Comisión, de 25 de julio de 2013, por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) nº 333/2011 del Consejo, de 31 de marzo de 2011, por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Unión Europea (DOUE 94 de 08/04/2011).
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

### Vertederos

- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE. (DOCE N° 11/27 de 16-1-03).
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.

### Envases y residuos de envases

- Directiva 2013/2/UE de la Comisión, de 7 de febrero de 2013, que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. Unión Europea (DOUE 70 de 16/03/2005).
- Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. Unión Europea (DOUE 47 de 18/02/2004).

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de diciembre de 1994 relativa a los envases y residuos de envases.

### **PCB/PCT**

- Directiva 96/59/CE del Consejo de 16 de septiembre de 1996 relativa a al eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).

### **Pilas y acumuladores**

- Directiva 2013/56/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, por la que se modifica la Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores portátiles que contengan cadmio, destinados a utilizarse en herramientas eléctricas inalámbricas, y de pilas botón con un bajo contenido de mercurio, y se deroga la Decisión 2009/603/CE de la Comisión.
- Directiva 2008/103/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores. Unión Europea (DOUE 327 de 05/12/2008).
- Corrección de errores de la Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE. Unión Europea (DOUE 339 de 06/12/2006).
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de septiembre de 2006 relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE.

### **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

- Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (refundición).
- Directiva 2008/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2008, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), por lo que se refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión. Unión Europea (DOUE 81 de 20/03/2008).

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Unión Europea (DOUE 345 de 31/12/2003).
- Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de enero de 2003 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

**Traslado de residuos**

- Corrección de errores del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos.
- Reglamento (UE) nº 255/2013 de la Comisión, de 20 de marzo de 2013, por el que se modifican para su adaptación a los avances científicos y técnicos los anexos IC, VII y VIII del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos.
- Reglamento (UE) nº 135/2012 de la Comisión, de 16 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos, para introducir determinados residuos no clasificados en su anexo IIIB. Unión Europea (DOUE 46 de 17/02/2012)
- Reglamento (UE) nº 664/2011 de la Comisión, de 11 de julio de 2011, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos, para incluir determinadas mezclas de residuos en su anexo IIIA. Unión Europea (DOUE 182 de 12/07/2011)
- Reglamento (CE) Nº 308/2009 DE LA COMISIÓN de 15 de abril de 2009 por el que se modifican para su adaptación a los avances científicos y técnicos los anexos IIIA y VI del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los traslados de residuos
- Reglamento (CE) Nº 669/2008 de la Comisión de 15 de julio de 2008 por el que se completa el anexo IC del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos
- Reglamento (CE) Nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2006 relativo a los traslados de residuos

## **8.2 Estatal**

### **Normativa sobre Residuos**

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Real Decreto 2090 /2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

### **Residuos Peligrosos**

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 10/1998, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

### **Envases y residuos de envases**

- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos Fitosanitarios.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

### **PCB/PCT**

- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

### **Aceites usados**

- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores, que deroga art 3.4 y 5.5 del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

### **Pilas y acumuladores**

- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
**“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”**

### **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

### **NFU**

- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.

### **RCD**

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### **Chatarras**

- Orden INT/1920/2011, de 1 de julio, por la que se refuerza el control respecto al comercio del cobre para los centros gestores de residuos metálicos y establecimientos de comercio al por mayor de chatarra y productos de desecho.

## **8.3 Autonómica**

- Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.
- Ley 5/2000, de 9 de noviembre, por la que se derogan los artículos 34 y 35 de la Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.
- Ley 4/2001, de 6 de julio, de medidas tributarias, financieras, de organización y relativas al personal de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias, que deroga el párrafo segundo del apartado 4 del artículo 26 de la Ley 1/1999.

### **Gestión de residuos**

- Decreto 112/2004, de 29 de julio, por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos, y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias.
- Orden de 30 de diciembre de 2003, por la que se regulan los documentos a emplear por los gestores autorizados para las actividades de recogida y transporte de pequeñas cantidades de residuos peligrosos en Canarias.

### **Producción de residuos**

- Orden de 14 de mayo de 1996, por la que se regula el Libro Personal de Registro para Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos en Canarias.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

- Decreto 51/1995, de 24 de marzo, por el que se regula el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos generados en las Islas Canarias.

**Aparatos eléctricos electrónicos**

- Orden de 16 de septiembre de 2005, por la que se aprueba el modelo normalizado de declaración de la condición de productor de aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

**Envases**

- Orden de 25 de agosto de 1999, por la que se establece la Declaración Anual de Envases de tipo comercial e industrial y su gestión.

**RCD**

- Resolución de 2 de mayo de 2011, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de 13 de abril de 2011, relativo a informe sobre la naturaleza no minera a efectos de la declaración de impacto ambiental de las instalaciones y actividades de trituración, clasificación y tratamiento de áridos procedentes de desmontes y residuos de la construcción.

## 9. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

### Introducción

En este apartado se describen una serie de medidas que deben implementarse previamente a cualquier operación de gestión, según el principio de jerarquía, a objeto de impedir que determinados residuos lleguen a generarse.

Van a centrarse principalmente en asignar a estos materiales, nuevos usos dentro de la propia obra, y a impedir que se mezclen o deterioren antes de ser utilizados o adecuadamente gestionados.

Estas operaciones van a ser denominadas “medidas preventivas”, y son las que a continuación se proponen.

### Control sobre la producción y gestión de residuos

Con el objeto de mantener un control continuo sobre los residuos generados en obra, el Contratista elaborará tres tipos de lista de residuos:

- Listado de residuos generados en obra.
- Listado de materiales recuperados.
- Listado de residuos destinados a gestión externa.

Cada uno de estos listados se elabora basándose en el anterior, ya que de los residuos generados algunos podrán ser reutilizados, y los que no sea posible aprovechar en la propia obra, serán cedidos a un gestor externo.

Estas listas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra antes de dar cualquier paso.

### Gestión de las compras

En este estudio, la organización se compromete a seguir una política medioambiental adecuada en lo referente a la contratación de los proveedores y la adquisición de materiales.

Para ello, en dicho documento se desarrollan una serie de requisitos que debe considerar el contratista en este momento clave del proyecto. Se adjunta como documentación anexa.

### **Transporte y recepción de materiales**

En cuanto al transporte de elementos constructivos prefabricados, materias primas y otros materiales de obra, se prestará especial atención a las condiciones de transporte bajo las que van a ser trasladados a la obra.

Si el transporte lo realizase la misma empresa constructora, será esta la responsable de que los vehículos destinados a tal efecto sean los adecuados y estén convenientemente equipados para ello. Si lo realizase el proveedor de los materiales o equipos, se acordarán previamente las condiciones de dicho transporte.

Es importante que los vehículos que transporten áridos estén equipados para llevar la carga cubierta, y que dichos áridos reciban un somero riego de humectación justo antes de partir hacia la obra, para evitar pérdidas en el traslado.

Los elementos prefabricados de hormigón o cerámicos, serán transportados en sus embalajes originales, y viajarán correctamente sujetos al vehículo para prevenir daños ocasionados por vibraciones y golpes.

La siguiente fase del proceso es la recepción de dichos materiales. En todos los casos será preferible que la descarga se realice en la zona prevista para el acopio o almacén de cada elemento.

Sobre las arenas, gravas y resto de áridos, se realizarán riegos someros a la hora de verterlos en la zona de acopio que corresponda, para evitar pérdidas durante la descarga.

Los productos prefabricados como bloques o ladrillos, serán descargados cuidadosamente, ya sea de forma manual o mediante máquinas especializadas (plataformas elevadoras, montacargas, etc.), evitando que se produzcan malas prácticas que lleven a desechar materiales (como bascular el remolque de carga para apeaar productos cerámicos).

No serán admitidos aquellos elementos prefabricados que sufran desperfectos como consecuencia del modo de transporte o descarga elegido por el proveedor.

### **Almacenamiento y acopio de materiales**

El acopio de materiales de construcción y materias primas se realizará de manera ordenada, en lugares preparados a tal efecto, donde sea posible localizar de manera rápida y efectiva cada uno de estos elementos, y dónde además se eviten pérdidas, roturas por golpes y otros sucesos que provoquen que el material se torne inservible.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

De esta manera las arenas y gravas, si los hay, se colocarán en acopios de altura inferior a 2 metros, sobre suelo impermeable, y resguardadas al máximo posible de los vientos dominantes.

Los conglomerantes hidráulicos (como el cemento) se acumularán en lugares secos y bajo techo, ya que la lluvia o incluso una humedad excesiva, podría hacer que se solidificaran incluso dentro de sus envases comerciales.

Los elementos prefabricados se almacenarán en su embalaje original, en recinto acotado y señalizado, que se encuentre fuera de las zonas de circulación de personal, maquinaria y vehículos. La solería de dicho recinto debe estar pavimentada o protegida con un material blando, como láminas plásticas, que evite roturas en estos productos.

Se tendrá especial cuidado con los elementos más susceptibles de sufrir daños (como el vidrio de las farolas para el alumbrado) o pérdidas (para el caso de productos líquidos).

En cuanto a los residuos, se almacenarán separados por fracciones para facilitar su posterior valorización:

i. Las tierras limpias se acumulan en acopios de altura no superior a 2 metros y protegida de los vientos dominantes, evitando pérdidas y emisiones a la atmósfera de polvo y partículas.

ii. Los residuos pétreos, cerámicos y el resto de residuos urbanos (la madera, el metal, el vidrio, los plásticos y el papel y cartón), se almacenarán en sus contenedores correspondientes, facilitados por el gestor que se contrate, y serán cubiertos o cerrados al cese de la jornada laboral (para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra) o una vez llenos (para evitar el vertido o la dispersión de su contenido).

iii. Los peligrosos se almacenarán de manera independiente, en condiciones de seguridad y en las instalaciones previstas para ello, evitando así mezclas indeseables.

**Técnicas constructivas en seco**

Se denominan así todas aquellas actividades constructivas que no implican el uso de conglomerantes hidráulicos (cemento, mortero, etc.) y que por tanto no utilizan el agua como elemento generador de estructuras.

Utilizan grandes unidades prefabricadas (como placas de hormigón armado) que cumplen la misma función que elementos más pequeños (como bloques de hormigón) pero que no es necesario unir mediante conglomerantes, sino que van atornilladas o ensambladas de tal manera que son perfectamente desmontables y recuperables para otros usos.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

Es posible que en algún momento sea necesario usar cemento para el ensamblaje de grandes estructuras, pero en todo caso su empleo será insignificante en comparación con las técnicas de construcción tradicionales, lo que permitirá la recuperación de la mayor parte del material una vez que se decida dismantelar la instalación.

### **Envases metálicos no peligrosos**

Los envases metálicos que contienen pinturas de una obra pueden ser de tipo acrílica o en base aceitosa.

Las pinturas en base aceite se consideran que generan residuo de envase de tipo peligroso, y, en cambio, las de tipo acrílico o plástico el diluyente es el agua, por tanto no contienen sustancias peligrosas.

Si los continentes metálicos de las acrílicas se secan totalmente, y se quitan las tapas de las latas, se pueden gestionar como residuos urbanos evitando así la generación de residuos peligrosos al desechar estos envases.

### **Buenas prácticas medioambientales**

Todas las medidas anteriormente descritas no deben ser interpretadas de manera aislada, ya que la prevención en la generación de residuos formará parte de la prevención de impactos sobre otros factores ambientales.

De esta manera, la humectación de los áridos durante el transporte y la descarga de los mismos, las cubiertas que impiden pérdidas en el traslado, o la limitación en altura de los acopios, además de ahorrar recursos evitan las emisiones de partículas a la atmósfera.

Con este mismo fin deberán darse riegos periódicos sobre las zonas de acopio de materiales, las áreas de tránsito de maquinaria y personal, los caminos de acceso a la parcela, etc.

Otro tipo de contaminación atmosférica son las perturbaciones físicas, es decir, los ruidos y vibraciones. Toda la maquinaria y motores dispondrán de sistema de reducción de emisiones de ruidos, y se evitarán deficiencias de engrase, mal ajuste de los elementos motrices, mal estado del sistema de rodamientos y poleas, o mal emplazamiento de la maquinaria empleada.

Para evitar afecciones sobre el sustrato y las aguas subterráneas (si las hubiera), las zonas de almacenaje de residuos y productos de naturaleza reactiva irán impermeabilizadas, y la



**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

limpieza y mantenimiento de la maquinaria de construcción se realizará fuera de la zona de proyecto, evitando así el vertido de aceites y grasas.

Por último se llevarán a cabo operaciones de limpieza con la periodicidad necesaria para evitar que se acumulen restos de obra en la parcela y su entorno, y los caminos de acceso junto a los más transitados, serán compactados para evitar la deposición de tierras o fangos.

## 10. REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

### Reutilización

Junto a la prevención, la reutilización es otra vía para impedir que un residuo llegue a serlo, ya que en el momento que un material se considera útil para un fin dentro de la propia obra, no puede ser considerado como residuo.

Las operaciones de reutilización que pueden llevarse a cabo son las siguientes:

#### **A. Recuperación de firmes y pavimentos:**

Estas operaciones son recomendables pero no exigibles en esta obra, debido al escaso volumen de firmes y pavimentos a ejecutar. Consisten básicamente en usar el material que conforma los viales preexistentes en la zona del proyecto para, mediante un tratamiento “in situ”, emplearlos en la nueva ejecución.

Si se emplea un equipo multifunción que lleve a cabo el fresado del material deteriorado, y su posterior mezcla con agua y el conglomerante del que se trate, entonces se trata de un tratamiento “in situ” en frío. Si por el contrario se opta por utilizar un escarificador o fresadorcalentador, para elevar la temperatura del firme y así disgregar el material, para posteriormente mezclarlo con un agente rejuvenecedor (aportando árido nuevo si fuera necesario), entonces se habla de un tratamiento “in situ” en caliente.

Finalmente, el material obtenido se extiende en tongadas sobre los lugares previstos para así formar parte de la estructura del nuevo firme o pavimento.

#### **B. Obtención de áridos a partir de materiales inertes:**

Los llamados residuos inertes, concretamente los clasificados como pétreos y cerámicos, procedentes de descartes del material adquirido o incluso de elementos encontrados en la parcela durante alguna de las fases de ejecución del proyecto; pueden ser reutilizados en la misma obra por medio de la conversión de dichos elementos en áridos de diferente grosor.

Esta medida se puede plantear a la propiedad bajo la premisa de su conveniencia económica y técnica, siempre con carácter recomendatorio.

Se evitaría tener que gestionar externamente esos desechos si por medio de equipos como una machacadora de mandíbulas (para los bloques de mayor tamaño), un molino y opcionalmente algún otro (criba, mesa vibratoria...), se redujeran a áridos de diferentes

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

grosos que poder emplear en la misma obra (rellenos, lechos de tuberías...) o redistribuir por la zona del proyecto, según la calidad del material resultante.

**C. Reutilización de otros materiales:**

Es una premisa a seguir la de reutilizar todos los elementos y materiales, ya sean procedentes de los retirados en operaciones previas a los trabajos o descartados durante el desarrollo del proyecto, a los que se le pueda dar un uso dentro de la misma obra.

**Valorización**

Todos aquellos materiales que no puedan ser reutilizados en el proyecto, deben ser considerados como valorizables, y por tanto pasar por alguna de las operaciones que se detallan a continuación según la naturaleza de cada uno de ellos.

- Valorización de inertes:

Los residuos inertes no aprovechables dentro del ámbito del proyecto serán destinados a operaciones de valorización, que se ejecutarán en plantas de tratamiento autorizadas a tal efecto. Estos residuos serán insertados en una cadena de valorización donde una fase de selección, apoyada en mecanismos de limpieza y triaje (trommel, overband, soplante...) seguida de una fase de trituración (machacadoras y molinos) y otra de clasificación (multicribas), permitirán obtener áridos de diferentes tamaños que podrán emplearse en nuevas obras.

- Valorización de materiales no pétreos:

Materiales como la madera, el vidrio, los metales, los plásticos, etc., deben ser segregados de manera independiente, para que los gestores externos puedan destinarlos a las operaciones de valorización más convenientes para cada caso.

Así, algunos elementos pueden volver a utilizarse prácticamente sin sufrir modificación alguna (vallas metálicas, listones de madera, bidones...) y otros sin embargo, podrán destinarse a nuevos usos tras un tratamiento severo (maderas plásticas, fibras de vidrio, etc.).

- Regeneración y recuperación de líquidos:

Aunque los aceites de motor, disolventes, pinturas, etc., no estén entre los residuos que en mayor volumen van a generarse durante el desarrollo de esta obra, su naturaleza y peligrosidad hacen que deban ser considerados de manera diferenciada.

En esta línea existen gestores que se dedican a recuperar disolventes usados a través de procesos de destilación, a la regeneración de aceites minerales, o al reciclaje de compuestos orgánicos como la pintura.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

De cualquier forma, si se da el caso de que al finalizar la obra sobren botes o bidones de alguno de estos productos líquidos, no deberían ser desechados, sino reservados para ser empleados en otros espacios.

- Valorización energética:

Aunque la mayor parte de los residuos proveniente de obras de construcción tengan un escaso potencial energético por ser de naturaleza inerte, existe sin embargo, una fracción de los mismos que sí puede ser empleada como combustible (madera, plástico, papel, cartón...).

Este proceso será la última opción antes de la eliminación y aunque no sea el más deseable, existen instalaciones incineradoras que obtienen energía térmica de estos residuos con buenos rendimientos y sin perjuicios para la salud o el medio ambiente.

### **Eliminación**

La última operación a la que se debe someter cualquier material procedente de esta obra, es la de eliminación. De hecho, cualquier elemento de la obra que vaya a ser desechado tendrá que haber sido considerado anteriormente como no reutilizable ni valorizable por los diferentes gestores de residuos.

Dentro de las operaciones de eliminación, serán preferibles las de Restauración del Medio Natural (como el relleno de canteras abandonadas), para lo cual se pedirá consejo a la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

## **11. SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA**

En las operaciones de separación de los diferentes residuos que se generen en la obra, es primordial mantener un orden jerárquico en cuanto al desarrollo de las actividades correspondientes a cada fase del proyecto. De esta manera se ordenan a continuación las medidas separativas en base al cronograma de ejecución del proyecto:

1. Prioridad a la separación y correcta ubicación de los residuos peligrosos encontrados o generados durante cualquiera de las fases de obra.
2. Selección preeliminar de los residuos hallados en la zona de actuación de manera previa a la ejecución de los trabajos, almacenándolos de manera diferenciada según su naturaleza y fases.
3. Demolición selectiva de las estructuras existentes en la zona de actuación, de manera ordenada y separativa (plásticos, vidrio, madera, cerámicos, pétreos...).
4. Segregación de elementos extraños presentes en las tierras procedentes de excavaciones, antes de su empleo en la zona de actuación.
5. Separación de materiales defectuosos o dañados durante las fases constructivas, y ubicación en su lugar de almacenamiento correspondiente (acopio, contenedor, etc.).
6. Triaje elemental de los de residuos inertes antes de ser entregados a sus gestores, y retirada de los materiales encontrados a su lugar correspondiente (contenedor de vidrio, madera, papel y cartón...).

Separar los residuos de una obra en fracciones puede suponer en muchos casos, un abaratamiento en los costes de gestión de este tipo de residuos. Prácticamente en todos los centros de tratamiento de residuos se cobra menos cuanto más limpio esté el residuo recibido.





**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**  
***“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”***

**CONCLUSIÓN.**

Con todo lo anteriormente expuesto, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición para el proyecto reflejado en su encabezado.

Santa Cruz de Tenerife, a 31 de octubre de 2014.  
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: David García López.





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **ANEJO DE BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS**

---





## **BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS**

---

Las parcelas de ocupación son las siguientes:

<b>POLIGONO</b>	<b>PARCELA</b>	<b>REF CATASTRAL</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>SUPERFICIE CATASTRAL (m2)</b>	<b>SUPERFICIE OCUPADA (m2)</b>
10	51	38006A01000051	Rústica	132.921	3.433
10	306	38006A00100306	Rústica	16.628	1.517

No obstante se solicitará al Ayuntamiento de Arona el correspondiente **Informe Urbanístico** que determinen dichas calificaciones.





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **ANEJO PLAN DE OBRA**



ANEJO PLAN DE OBRA

“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

1. PLAN DE OBRA

	MES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ORDENACIÓN Y ENCAUZAMIENTO DEL TRÁFICO										
MOVIMIENTO DE TIERRAS										
HORMIGONES										
PAVIMENTACIÓN										
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO										
JARDINERÍA										
GESTIÓN DE RESIDUOS										
SEGURIDAD Y SALUD										
<b>Presupuesto mes euros</b>										
<b>Presupuesto origen euros</b>										



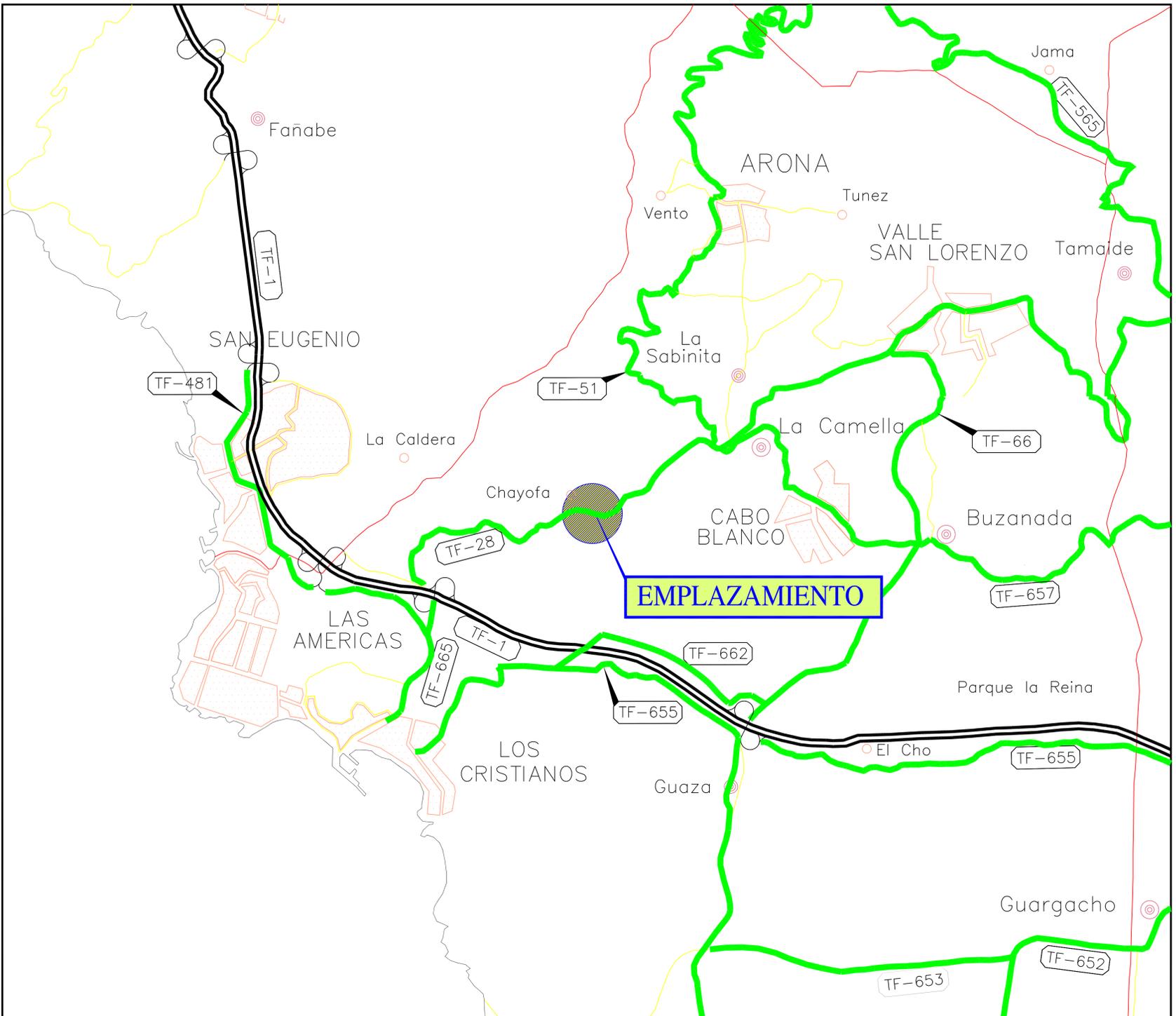
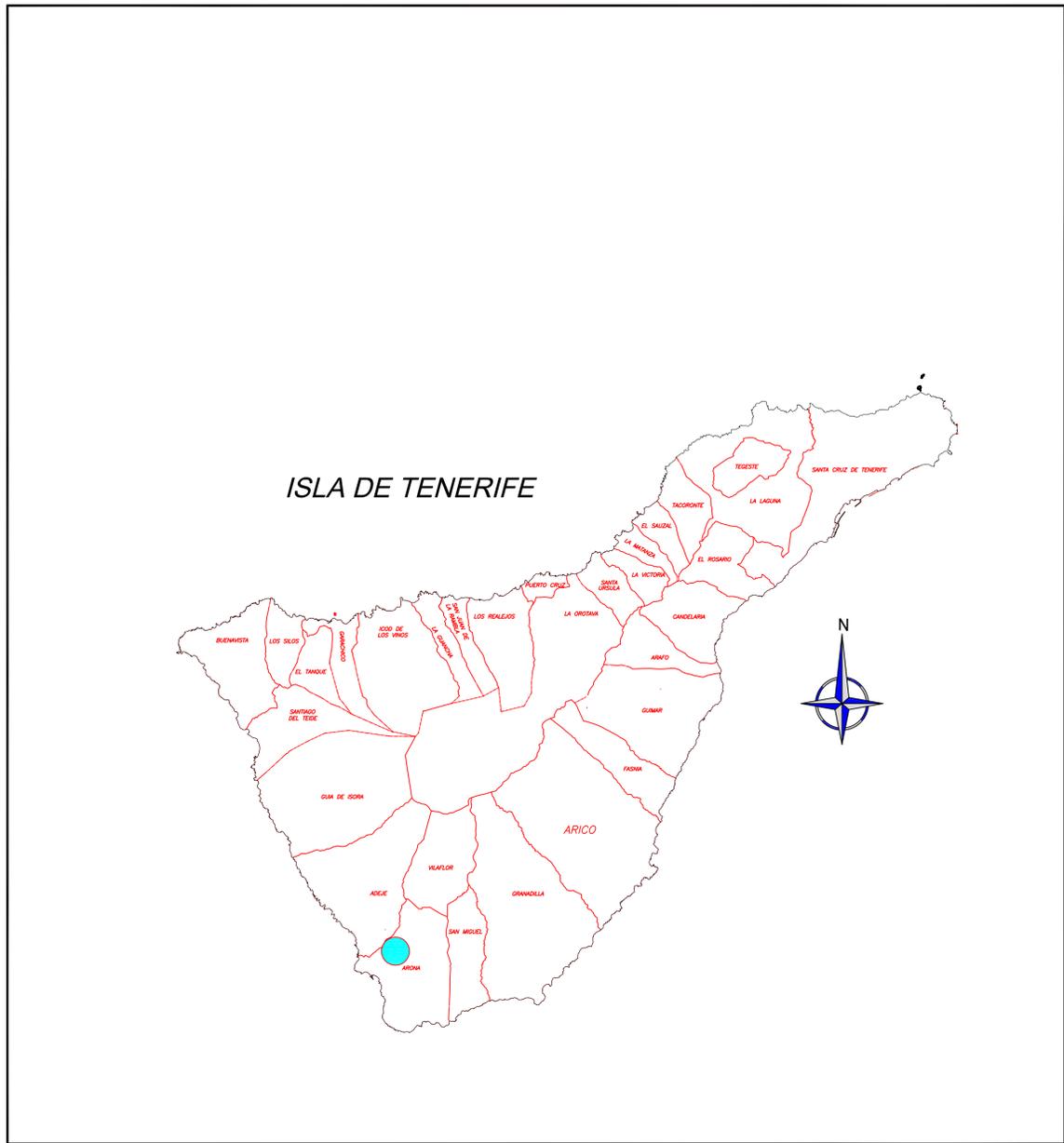


“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

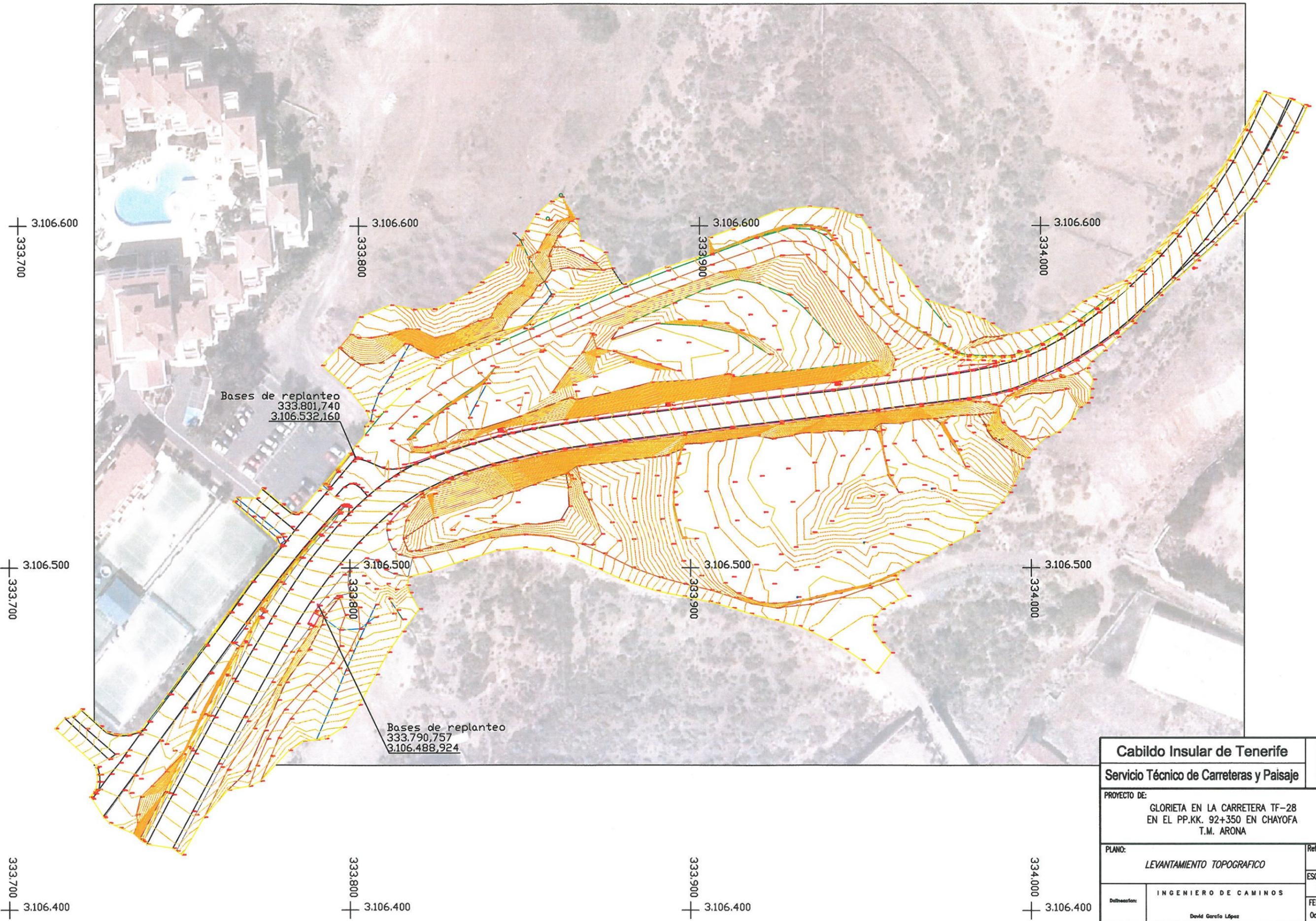
# **DOCUMENTO N°2**

# **PLANOS**

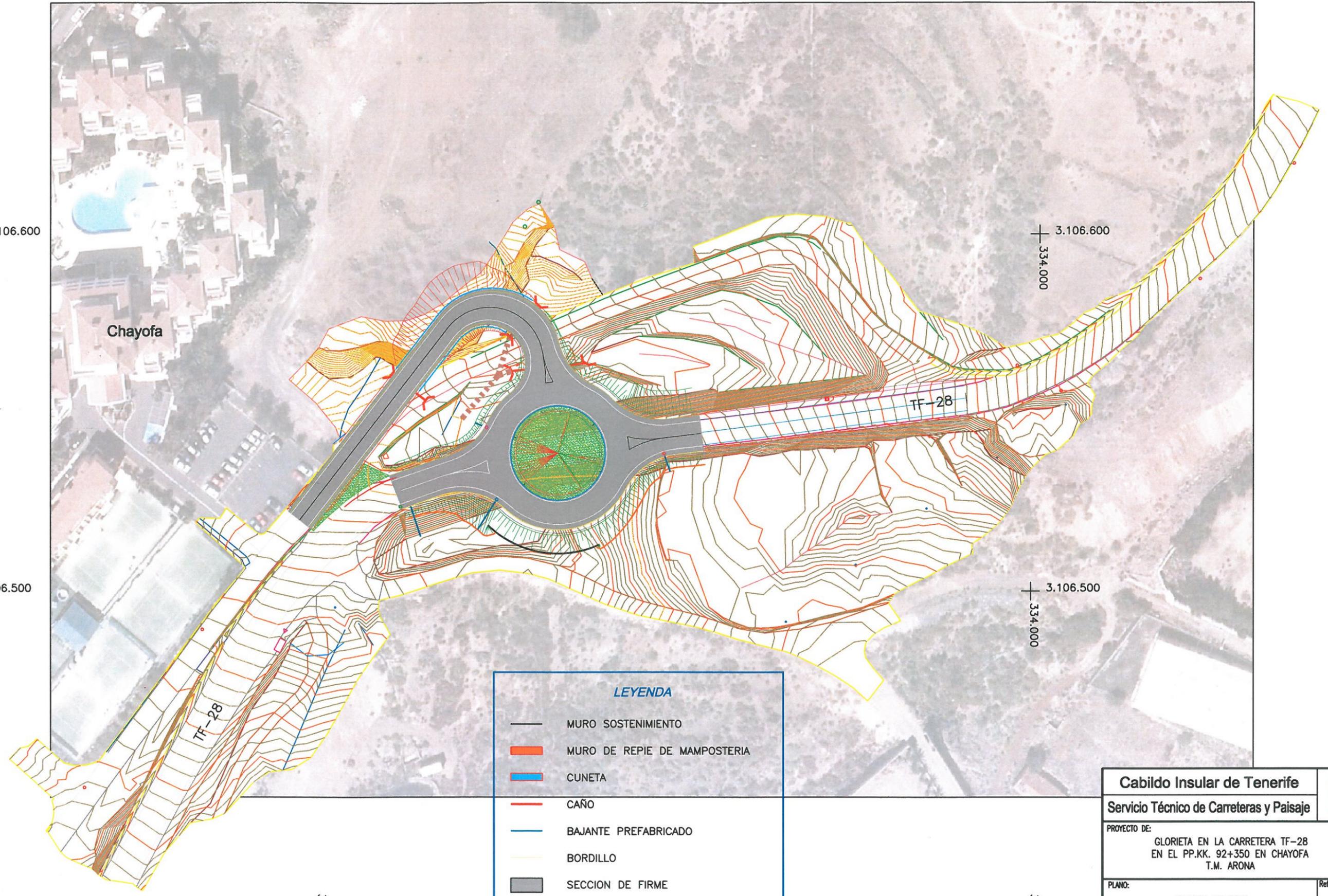
---



<b>Cabildo Insular de Tenerife</b> Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO: <i>SITUACION Y EMPLAZAMIENTO</i>	Ref. Plano: <b>1</b>	ESCALA S/E
Delineacion: INGENIERO DE CAMINOS David García López	FECHA Octubre 2014	



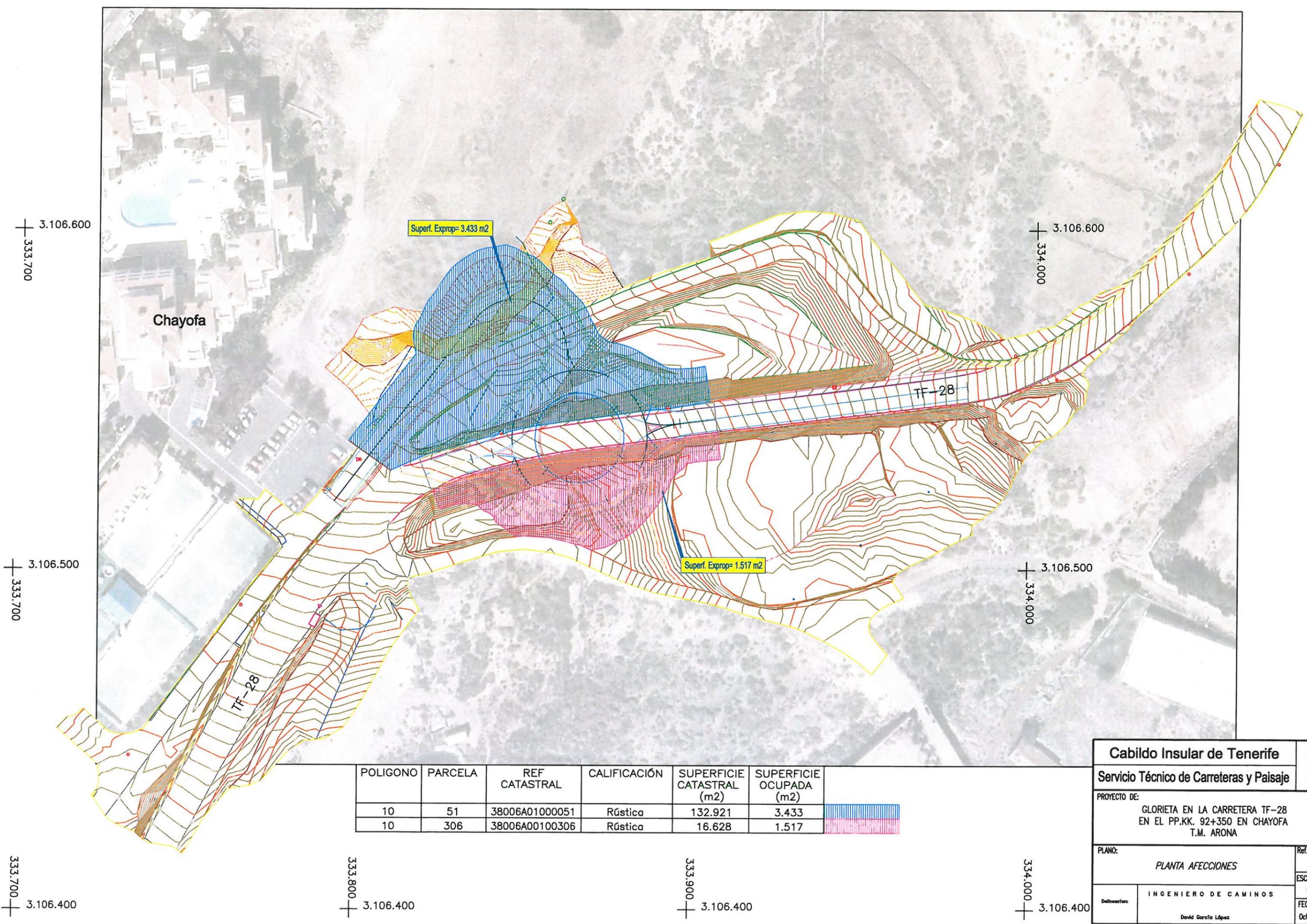
<b>Cabildo Insular de Tenerife</b>		
<b>Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje</b>		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO:	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	Ref. Plano: <b>2</b>
Dibujante:	INGENIERO DE CAMINOS David García López	ESCALA 1:500 FECHA Octubre 2014



**LEYENDA**

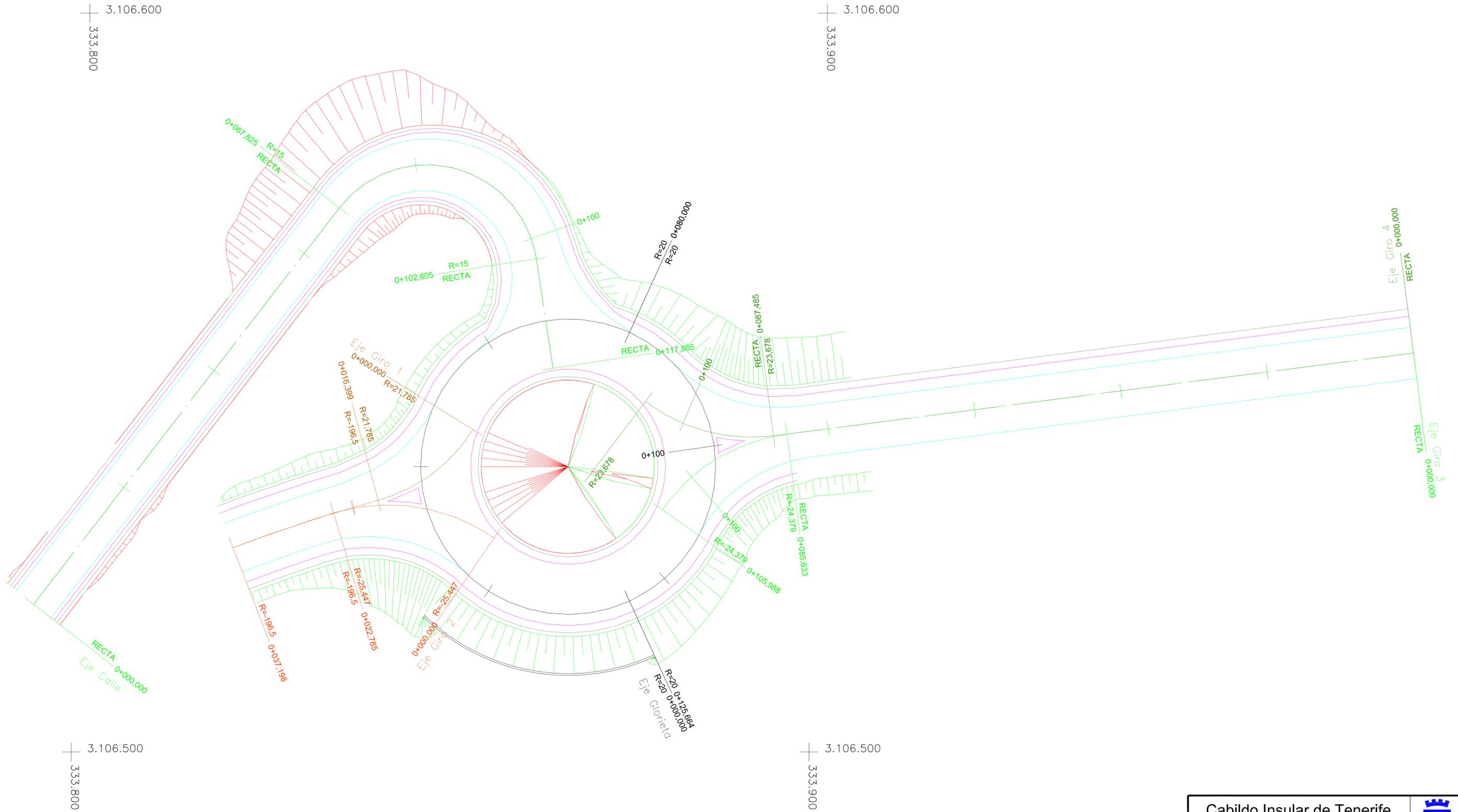
- MURO SOSTENIMIENTO
- MURO DE REPIE DE MAMPOSTERIA
- CUNETAS
- CAÑO
- BAJANTE PREFABRICADO
- BORDILLO
- SECCION DE FIRME
- TERRAPLEN
- DESMONTE

<b>Cabildo Insular de Tenerife</b>		
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO:	PLANTA GENERAL	Ref. Plano:
		<b>3</b>
		ESCALA
		1:500
Dibujante:	INGENIERO DE CAMINOS	FECHA
	David García López	Octubre 2014



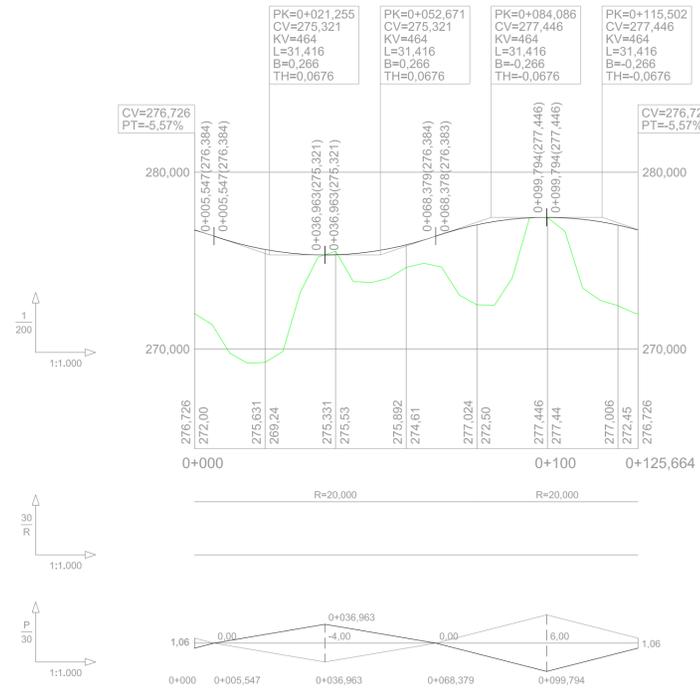
POLIGONO	PARCELA	REF CATASTRAL	CALIFICACIÓN	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	SUPERFICIE OCUPADA (m2)
10	51	38006A01000051	Rústica	132.921	3.433
10	306	38006A00100306	Rústica	16.628	1.517

<b>Cabildo Insular de Tenerife</b>		
<b>Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje</b>		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO: <b>PLANTA AFECCIONES</b>	Ref. Plano: <b>4</b>	ESCALA 1:500
Diseñador: David García López	INGENIERO DE CAMINOS	FECHA Octubre 2014

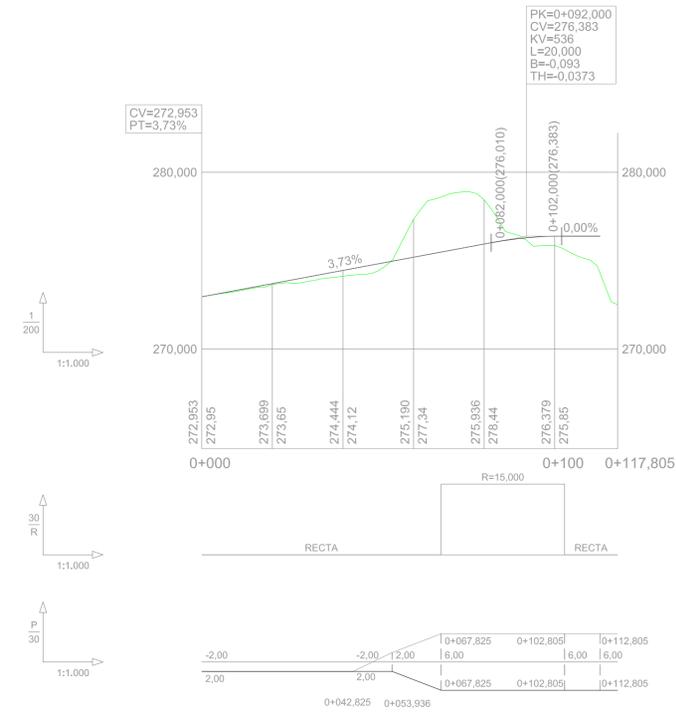


<b>Cabildo Insular de Tenerife</b> <b>Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje</b>		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO: PLANTA REPLANTEO	Ref. Plano: <b>5</b>	ESCALA 1:250
Delineacion: INGENIERO DE CAMINOS David García López	FECHA Octubre 2014	

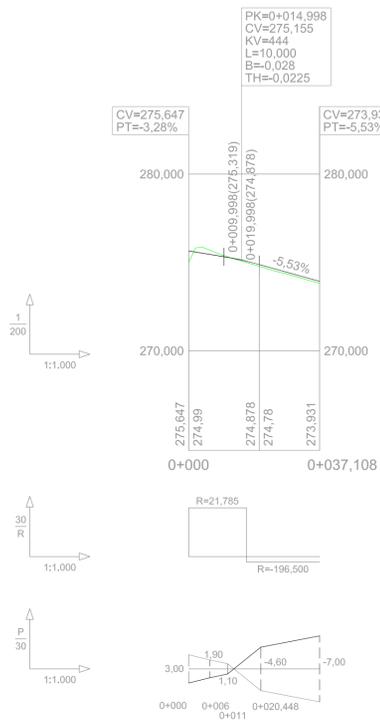
Perfil Longitudinal Eje Glorieta



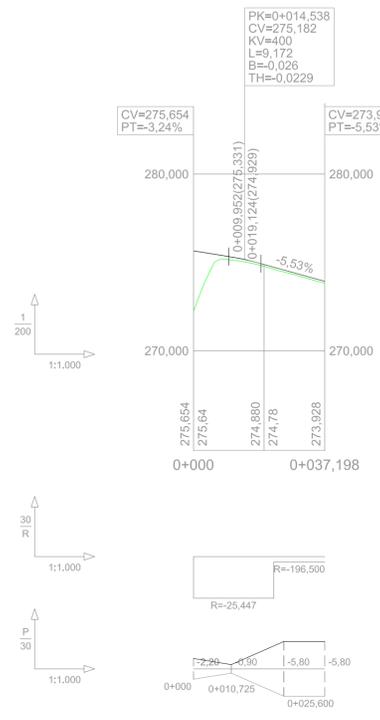
Perfil Longitudinal Eje Calle



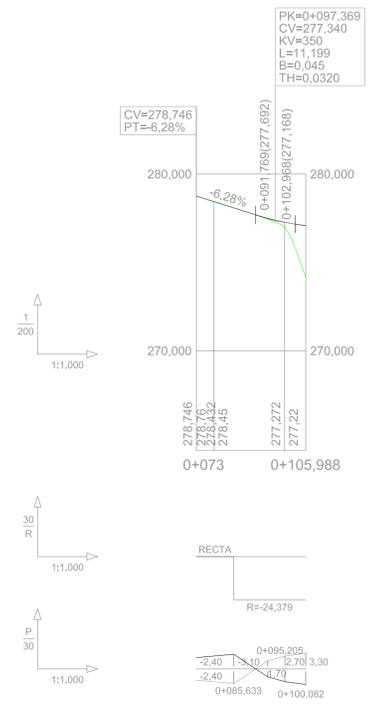
Perfil Longitudinal Eje Giro 1



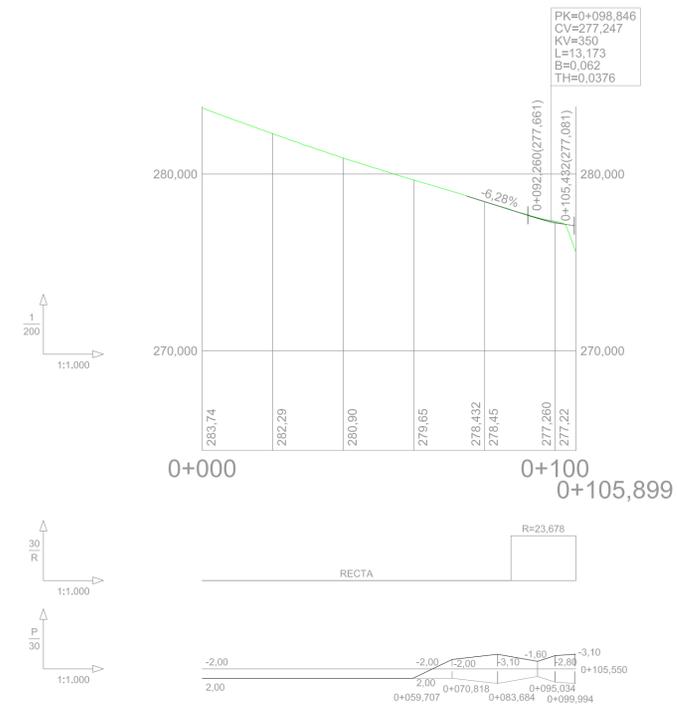
Perfil Longitudinal Eje Giro 2



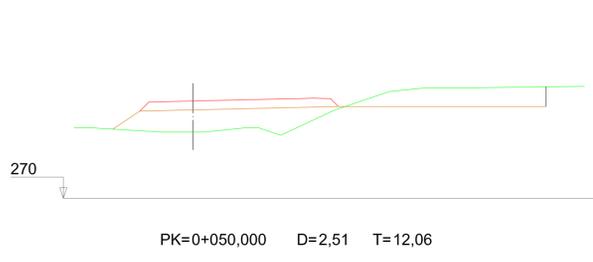
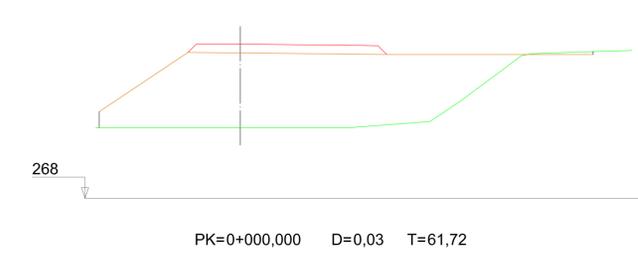
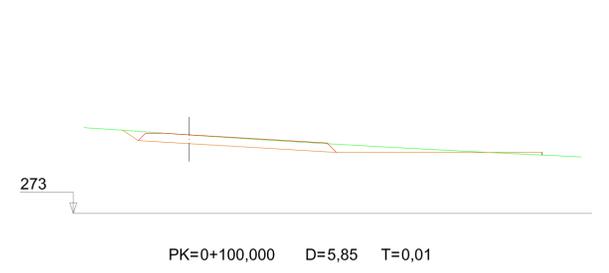
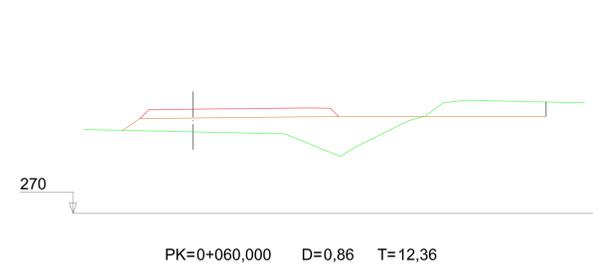
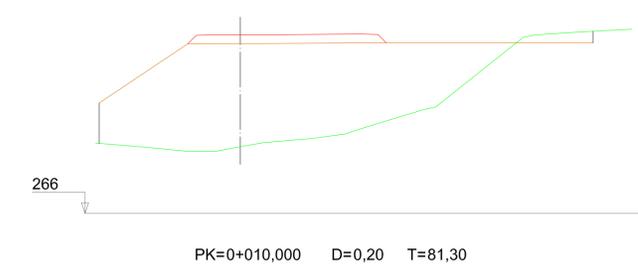
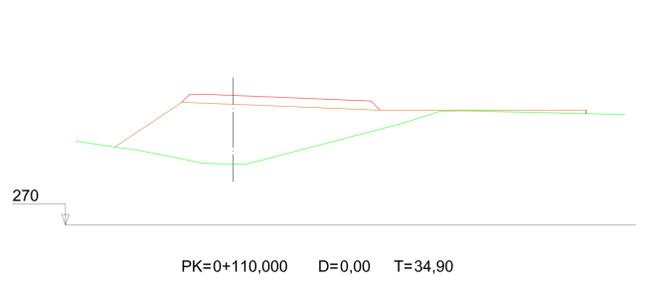
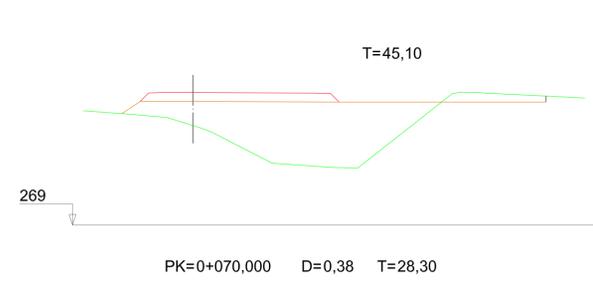
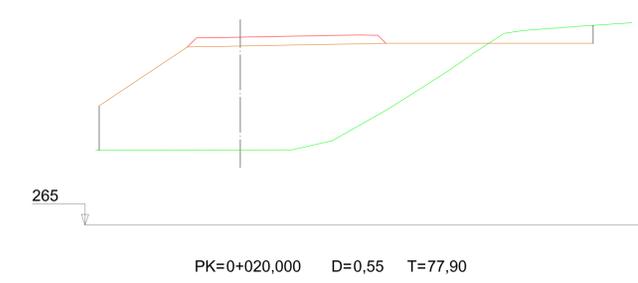
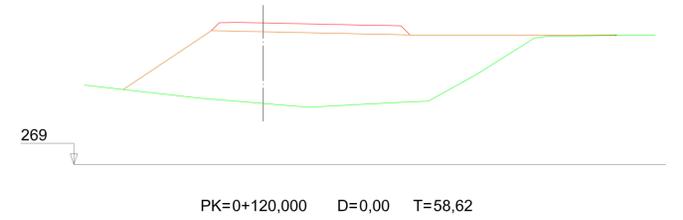
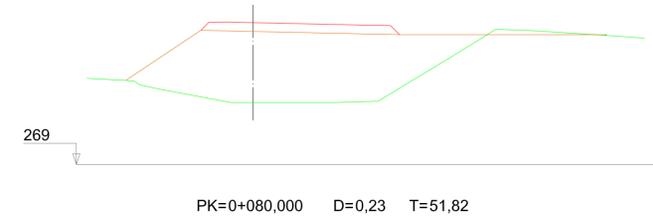
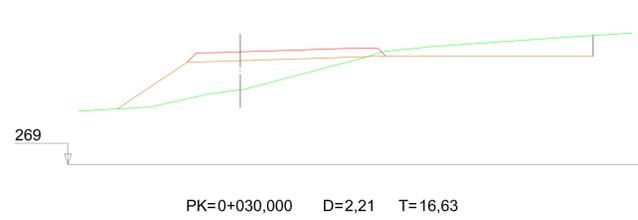
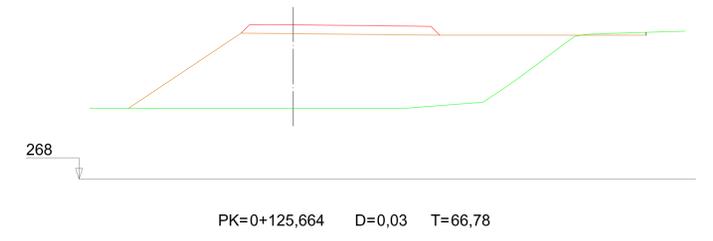
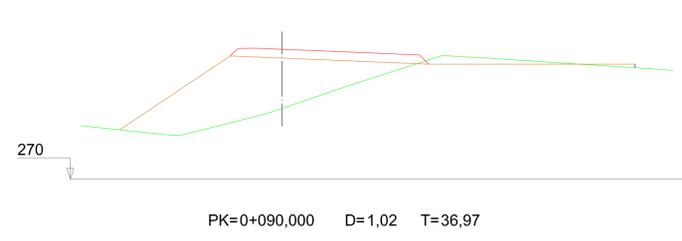
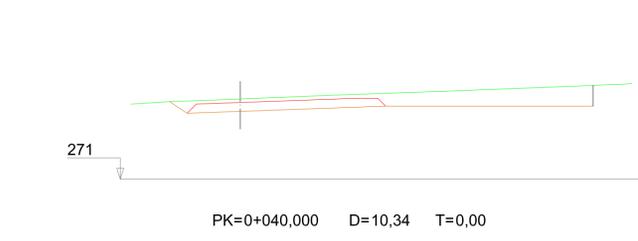
Perfil Longitudinal Eje Giro 3



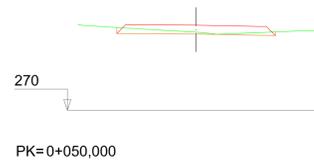
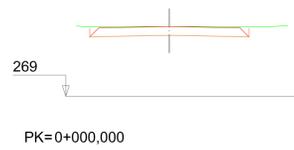
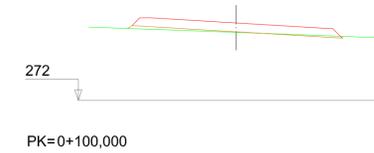
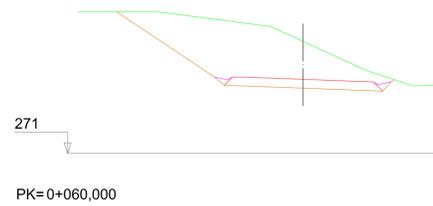
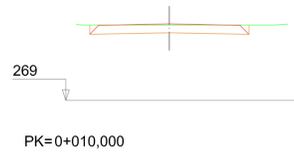
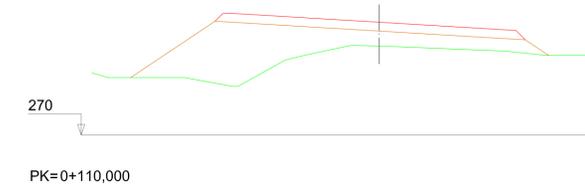
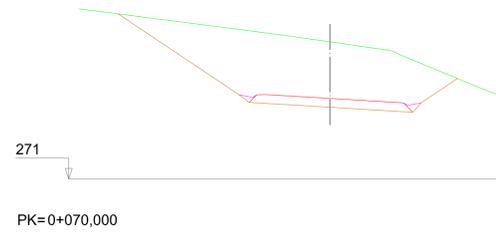
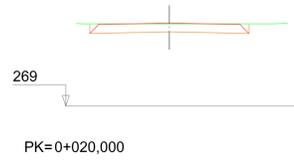
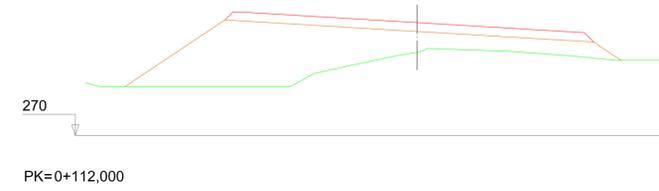
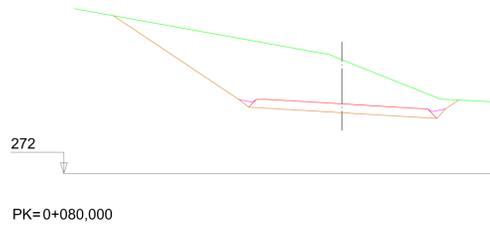
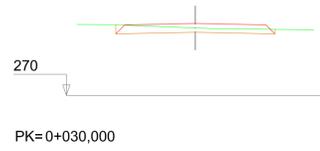
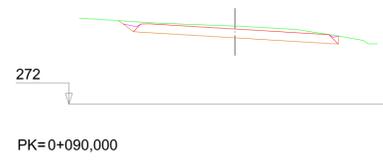
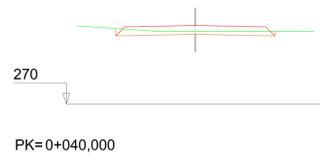
Perfil Longitudinal Eje Giro 4



<b>Cabildo Insular de Tenerife</b> <b>Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje</b>		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO:	PERFILES LONGITUDINALES	
Delineación:	INGENIERO DE CAMINOS	
	David García López	Ref. Plano: <b>6</b> ESCALA 1:1.000 FECHA Octubre 2014



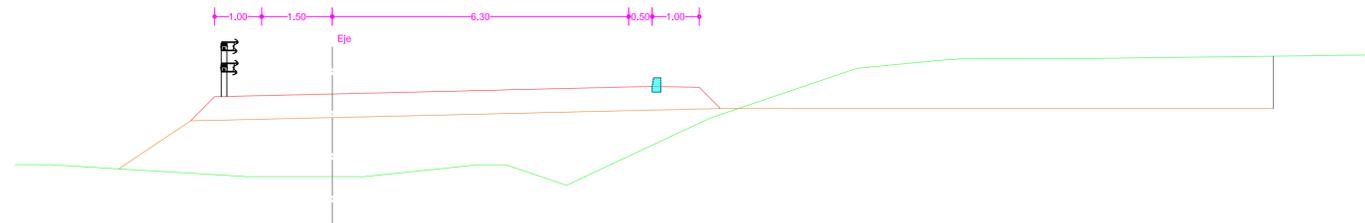
Cabildo Insular de Tenerife		
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO:	PERFILES TRANSVERSALES Eje Glorieta	Ref. Plano: <b>7.1</b>
Delineación:	INGENIERO DE CAMINOS	ESCALA 1:200
	David García López	FECHA Octubre 2014



Cabildo Insular de Tenerife		
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO:	PERFILES TRANSVERSALES Eje Calle	Ref. Plano: <b>7.2</b>
Delineación:	INGENIERO DE CAMINOS	ESCALA 1:200
	David García López	FECHA Octubre 2014

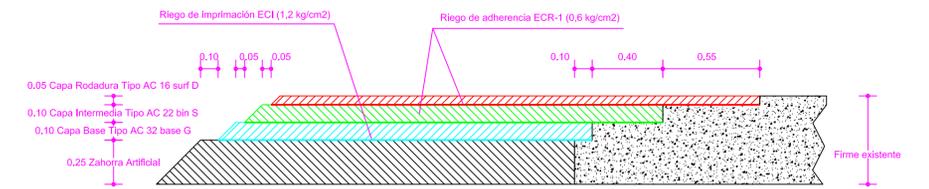
**SECCION TIPO EJE GLORIETA**

Escala 1/75



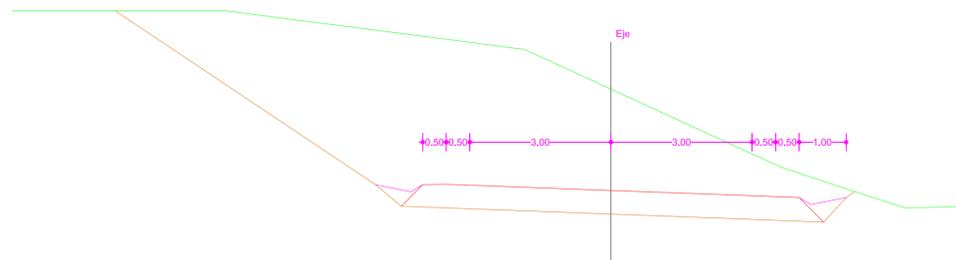
**SECCIÓN TIPO DE FIRME EJE GLORIETA Y GIRO**

Escala 1/20



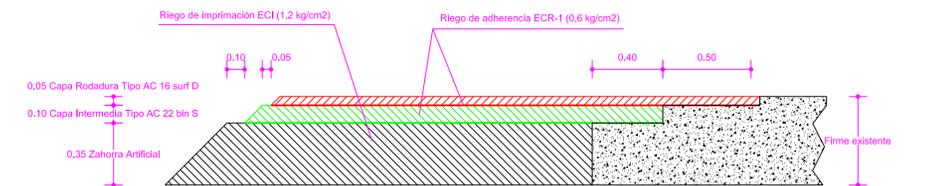
**SECCION TIPO EJE CALLE**

Escala 1/75

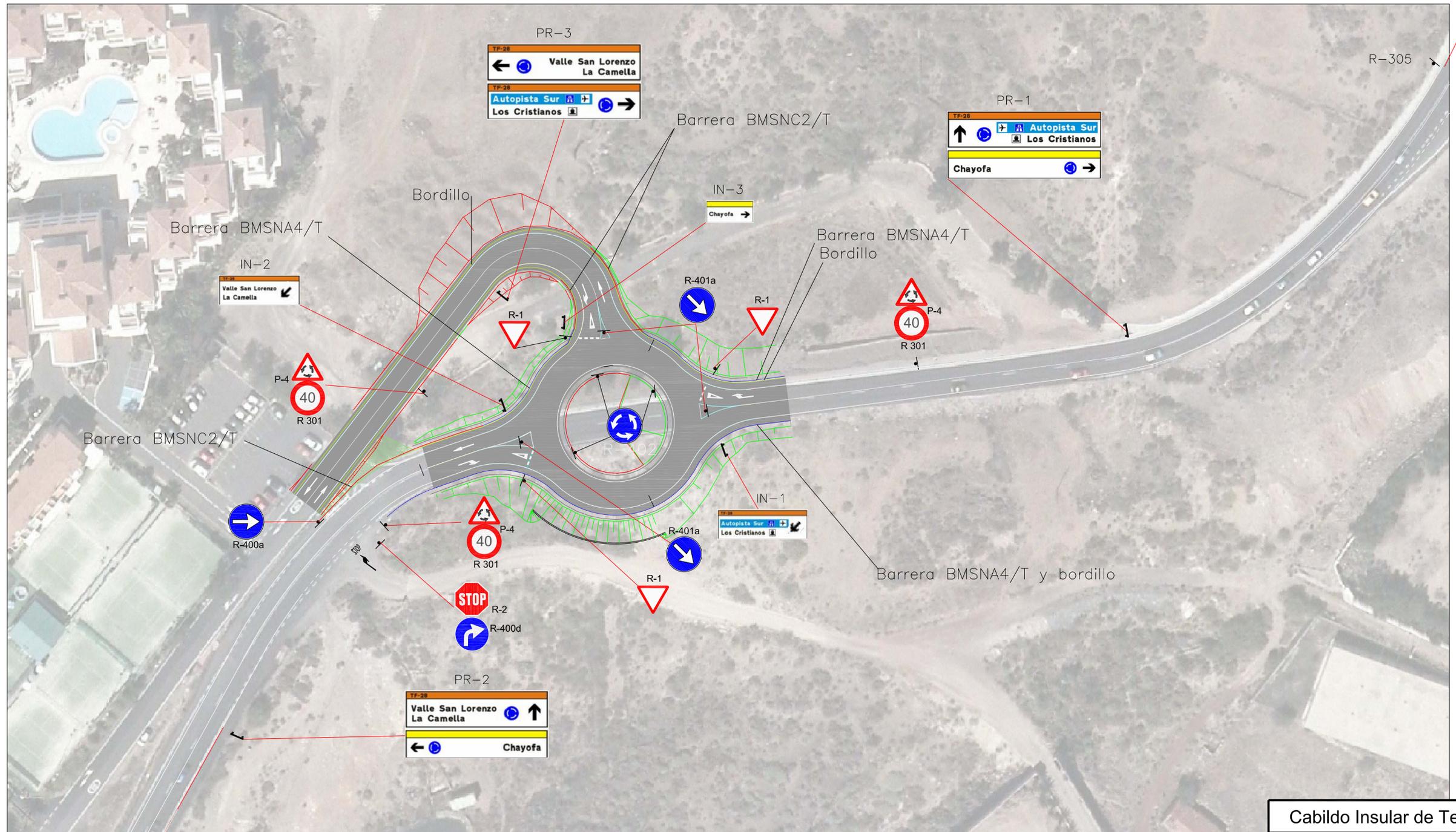
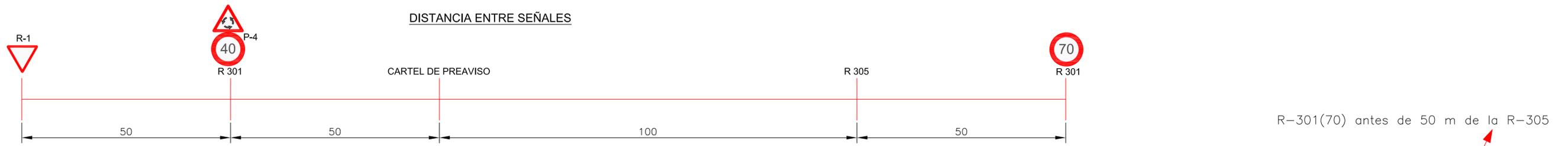


**SECCIÓN TIPO DE FIRME EJE CALLE**

Escala 1/20



<b>Cabildo Insular de Tenerife</b>		
<b>Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje</b>		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO: SECCIONES TIPO	Ref. Plano: <b>8</b>	ESCALA: Varios
Delineación: INGENIERO DE CAMINOS David García López	FECHA: Octubre 2014	

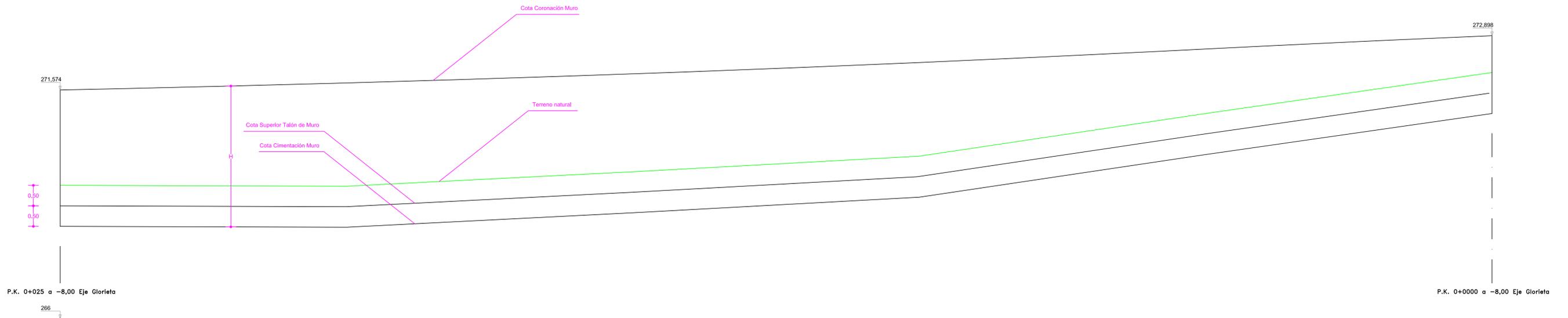


2 uds de R-305 antes de 100 m del Preaviso  
 R-301(70) antes de 150 m del Preaviso

<b>Cabildo Insular de Tenerife</b>		
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO:	<i>PLANTA SEÑALIZACIÓN</i>	Ref. Plano: <b>9</b>
		ESCALA 1:500
Delineación:	INGENIERO DE CAMINOS	FECHA Octubre 2014
<small>David García López</small>		

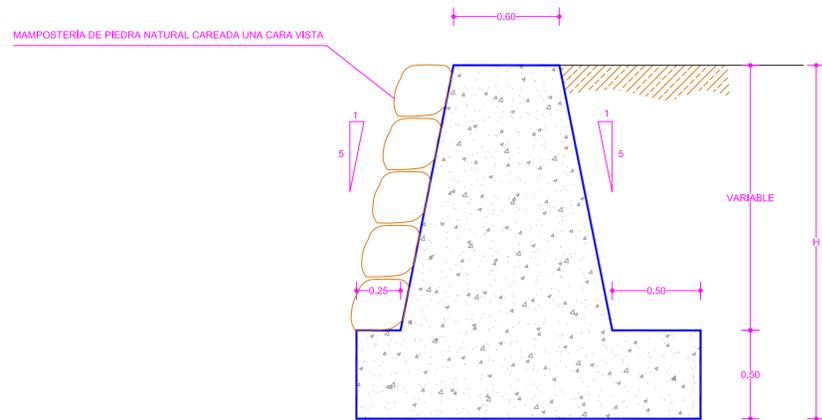
## ALZADO CARA VISTA MURO GLORIETA

Escala 1/50



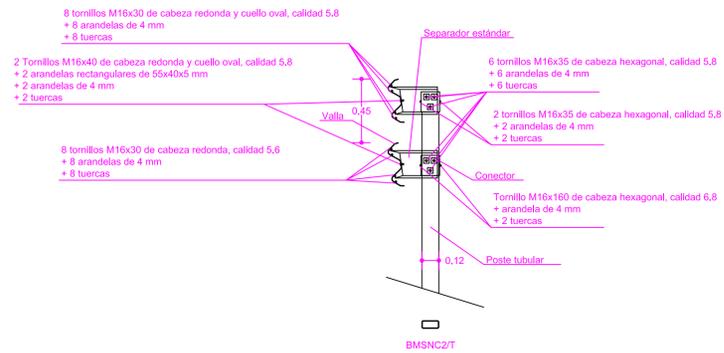
### DETALLE DE MURO

Escala 1/20



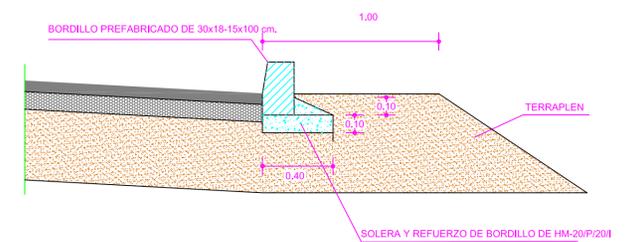
### SECCIÓN TIPO DE BARRERA BMSNC2/T

Escala 1/25



### DETALLE BORDILLO EN CORONACIÓN TERRAPLEN

Escala 1/20



ELEMENTOS	HORMIGÓN	
	CALIDAD	CONTROL
NIVELACION	HM20/P/40/IIa	NORMAL
CIMENTACION	HM20/P/40/IIa	NORMAL
ALZADOS	HM20/P/40/IIa	NORMAL

Altura total del muro (H)	2	3	4
Altura del talón	0,5	0,5	0,5
Anchura del talón	0,5	0,5	0,5
Anchura arranque del talón	1,2	1,6	2,0
Anchura total de la base	1,8	2,2	2,6

**CARACTERÍSTICAS RELLENO**  
 - ANGULO ROZAMIENTO INTERNO DEL RELLENO = 30°  
 - DENSIDAD DEL RELLENO = 1,8 T/m<sup>3</sup>  
**NOTA:**  
 - EN EL CALCULO NO SE TIENE EN CUENTA LA EXISTENCIA DE EMPUJES HIDROSTÁTICOS.  
 - LA TENSION ADMISIBLE SERA MENOR O IGUAL A 2Kg/cm<sup>2</sup>

<b>Cabildo Insular de Tenerife</b>		
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje		
PROYECTO DE: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA T.M. ARONA		
PLANO:	DETALLES	Ref. Plano: <b>10</b>
Delineacion:	INGENIERO DE CAMINOS	ESCALA Varios
	David García López	FECHA Octubre 2014



“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **DOCUMENTO N°3**

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---





**CAPITULO I:**  
**LOCALIZACION Y DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

---

Es objeto del presente Proyecto la ejecución de obras *GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)*, situado en el término municipal de Arona. El objeto, características geométricas y demás factores, se encuentran definidos en este proyecto.





## **CAPITULO II: OBJETO Y DISPOSICIONES GENERALES**

---

- 1.- Objeto de este Pliego
- 2.- Disposiciones aplicables
- 3.- Obligaciones sociales
- 4.- Protección a la Industria Nacional
- 5.- Relaciones legales y Responsabilidad del Contratista
- 6.- Facilidad para la Inspección
- 7.- Subcontratista o Destajista
- 8.- Contradicciones y Omisiones del Proyecto
- 9.- Replanteo
- 10.- Plazo de Ejecución
- 11.- Plazo de Garantía
- 12.- Publicidad Obligatoria



• **OBJETO DE ESTE PLIEGO**

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, es definir las características, calidades y forma de ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto, así como las condiciones económicas y temporales que habrán de regir en el desarrollo de las mismas.

• **DISPOSICIONES APLICABLES**

Además de lo especificado en este Pliego, serán de aplicación, las siguientes disposiciones:

**DISPOSICIONES GENERALES**

1. “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes”, en lo sucesivo “P.G-3”.
2. EHE-08.
3. “Ley de Prevención de Riesgos Laborales” (31/1995, de 8 de noviembre).
4. “Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción”.

**SEÑALIZACIÓN Y DEFENSA**

1. “Orden de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa y terminación de obras fijas fuera de poblado”. (Instrucción 8.3.-IC)
2. Norma 8.1.-IC “Señalización Vertical”. Aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo.
3. Norma 8.2.-IC “Marcas Viales” (16/07/87)
4. Manual de ejemplos de señalización de obras fijas
5. Señalización móvil de obras
6. Plan Director de Señalización Informativa y los correspondientes Proyectos de Señalización Informativas, elaborados por el Cabildo Insular de Tenerife.
7. OC 309/90 CyE sobre hitos de arista
8. Orden circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

**FIRMES**

1. Norma 6.1.-IC “Secciones de firme” (13/12/03)



## **ABASTECIMIENTO DE AGUA**

1. “Pliego General de Condiciones Facultativas para Abastecimiento de Agua”.

## **REDES DE ENERGIA ELECTRICA Y DE ALUMBRADO PUBLICO**

1. “Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 842/2002, de 2 de agosto)”.
2. “Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión”.
3. “Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad al Suministro y Energía” (Decreto del 12 de marzo de 1.954).
4. Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
5. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
6. Normas e Instrucciones del Ministerio de la Vivienda sobre Alumbrado Urbano.
7. Normas UNE declaradas de obligado cumplimiento.
8. Recomendaciones de “U.N.E.L.C.O.”.
9. Recomendaciones Internacionales sobre Alumbrado de las Vías Públicas, publicado por el Ministerio de Obras Públicas.
10. Serán también de obligado cumplimiento las Normas Particulares de la Compañía Suministradora, así como la legislación que sustituya, modifique o contemple las citadas disposiciones.

## **TUBERIAS**

### **Tuberías de amianto-cemento**

Cumplirán las especificaciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento y la norma UNE 88-203.

### **Tuberías de polietileno**

Las tuberías de polietileno cumplirán las normas UNE 53367:2005, UNE-EN 12201 y UNE-EN 13244.

Los tubos presentarán una superficie uniforme y lisa, tanto interior como exteriormente sin rastro de sedimentos ni incrustaciones.



### **Tuberías de P.V.C.**

Las tuberías de PVC cumplirán las normas UNE-EN 1452 1:2000, UNE-EN 1452 2:2000, UNE-EN 1452 3:2000, UNE-EN-ISO 1183-1:2004, UNE-EN-ISO 1183-2:2005 y UNE-EN-ISO 306:2005.

### **Tuberías de fundición**

Las tuberías de fundición cumplirán las normas UNE-EN 14628:2006, UNE-EN 14901:2007, UNE-EN 545:2006, UNE-EN 598:1996 y UNE-EN 598:2008.

### **Uniones de tubos**

Las uniones entre los tubos tendrán que ser totalmente estancas, y no producirán ningún debilitamiento del tubo.

La presión nominal será como mínimo igual a la de los tubos.

## **RED TELEFONICA**

Todas las infraestructuras telefónicas enterradas se construirán de acuerdo con el proyecto aprobado y las especificaciones de la Compañía Telefónica.

### **Materiales**

Todos los materiales a emplear serán los homologados por la Compañía Telefónica y los definidos en los planos y en el presente Pliego.

### **Materiales homologados en Telefónica**

1. Tubos de P.V.C. rígido 110, 63 y 40 mm., Especificación nº 634.008 códigos nº 510.505 (110 \* 1,2), 510.696 (63 \* 1,2) y 510.700 (40 \* 1,2).
2. Codos de P.V.C. rígido 110 y 63 mm, Especificación nº 634.024, códigos nº 510172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) y 510.734 ( 63/90/561).
3. Limpiador y Adhesivo para encolar uniones de tubos y codos, códigos 510.866 y 510.858.
4. Soporte de enganche de poleas, para tiro de cable, código número 510.203.
5. Regletas y ganchos para suspensión de cables, Especificación nº 634.016, códigos nº 510.777 (regleta tipo C), 510.785 (gancho tipo A, para un cable) y 510.793 (gancho tipo B, para dos cables).
6. Tapas para arquetas tipo D y H

### **Canalizaciones**

Todas las canalizaciones se construirán según los prismas hormigonados homologados por la Compañía Telefónica.

## **NORMAS TECNOLOGICAS ESPAÑOLAS**

1. Explanaciones	<i>NTE, ADE</i> (Acondicionamiento del terreno. Desmontes).
2. Vaciados	<i>ADV</i> (Acondicionamiento de terreno. Vaciados).
3. Zanjas y Pozos	<i>ADZ</i> (Acondicionamiento del terreno. Zanjas y Pozos).
4. Muros	<i>CCM</i> (Cimentaciones, Contenciones).
5. Barandillas	<i>FDB</i> (Fachadas, Barandillas).
6. Fábrica de Bloques	<i>FFB</i> (Fábrica de Bloques)
7. Forjados	<i>EAF</i> (Estructuras de Acero)
8. Estructuras H.A.	<i>EHU</i> (Estructuras de hormigón armado)
9. Vigas mixtas	<i>EXV</i> (Estructuras mixtas)
10. Baja Tensión	<b>IEB</b> (Instalaciones de Electricidad)
11. Puesta a Tierra	<b>IEP</b> (Instalaciones de Electricidad)
12. Agua Fría	<b>IFF</b> (Instalaciones de Fontanería)
13. Alcantarillado	<b>ISA</b> (Instalaciones de Salubridad)
14. Depuración y Vertido	<b>ISD</b> (Instalaciones de Salubridad)
15. Saneamiento	<b>ISS</b> (Instalaciones de Salubridad)
16. Tejados de Tejas	<b>QTT</b> (Cubiertas)
17. Pinturas	<b>RPP</b> (Revestimientos, Paramentos)
18. Suelos Industriales	<b>RSI</b> (Revestimientos)
19. Soleras	<b>RSS</b> (Revestimiento de Suelos)

- ***OBLIGACIONES SOCIALES***

El adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las disposiciones dictadas o que dicten sobre esta materia.

- ***PROTECCION A LA INDUSTRIA NACIONAL***

El adjudicatario está obligado al cumplimiento de toda la legislación vigente sobre protección a la Industria Nacional y fomento del consumo de los artículos nacionales.



- **RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras. También deberá indemnizar a su costa, a los propietarios de los derechos que le corresponden y de todos los daños que se causen con motivo de las distintas operaciones que requiere la ejecución de las obras.

- **FACILIDADES PARA LA INSPECCION**

El adjudicatario proporcionará a la Dirección de las Obras o a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo en todo momento, el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso en los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

Serán por cuenta del Contratista, los gastos de Vigilancia de las Obras.

- **SUBCONTRATA O DESTAJISTA**

El adjudicatario podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección, cumpliendo la legislación vigente.

La Dirección de la Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias a juicio del Ingeniero Director de la Obra.

Comunicada la decisión de excluir a un destajista, el adjudicatario deberá tomar las medidas precisas para la rescisión de este destajo.

El Contratista adjudicatario será siempre el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

- **CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO**

Lo mencionado en este Pliego Particular de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en Plano y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en ellos, o que, por uso o costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar los detalles de la obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser



ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los mismos, siguiendo las órdenes del Director de Obra y las normas de buena práctica en la ejecución de las obras.

- **REPLANTEO**

Al replantear las obras, se fijarán del modo más permanente posible, puntos numerados suficientes para determinar los elementos precisos de las mismas. El Contratista recibirá un estado con el resultado del Replanteo en el que constarán todos los datos y elementos que lo definen.

Por el Ingeniero o Ayudante encargado, se fijarán mediante elementos enrasados convenientemente, los extremos de las líneas y superficies, suministrándose asimismo al Contratista, los elementos que determinan las obras de carácter puntual.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control que se requieran.

De los resultados de los replanteos, se levantará el acta correspondiente, debiéndose hacer constar, si el Contratista puede dar comienzo a la ejecución de las obras.

- **PLAZO DE EJECUCION**

A título orientativo se estima que la duración de las obras objeto del presente Proyecto será como máximo de **DIEZ (10) MESES**, a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

- **PLAZO DE GARANTIA**

El plazo de garantía de las obras objeto del presente proyecto será de **UN AÑO**, salvo en las unidades en las que se especifique otro plazo. El plazo de garantía comenzará a contar desde el día siguiente a la fecha del Acta de Recepción de las obras (la cual se realizará dentro del mes siguiente de la finalización de las obras).

El período de garantía de las **marcas viales** ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificados en el proyecto, será de **dos (2) años** en el caso de marcas viales de **empleo permanente** y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

La garantía de **las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes** (serigrafados o no), instalados con **carácter permanente** según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de **cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.**

La obligación del contratista durante ese período es doble:



“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

- Por una parte deberá reparar, a su costa, todos los daños y desperfectos que aparezcan en la obra, y que sean imputables a vicios de construcción.
- Por otra parte, deberá realizar la conservación ordinaria de las obras.

- ***PUBLICIDAD OBLIGATORIA***

El Contratista vendrá obligado a disponer Carteles Anunciadores de la Obra con estricta sujeción a las directrices sobre **PUBLICIDAD OBLIGATORIA DE LAS OBRAS CONTRATADAS O FINANCIADAS POR EL CABILDO INSULAR DE TENERIFE**, aprobada por el Cabildo Insular de Tenerife.

La firma del Contrato de Obras por parte del Contratista implicará la aceptación automática de dicha normativa.



### **CAPITULO III: NORMAS TECNICAS PARTICULARES EN DIFERENTES MATERIAS**

---

1. Demolición de obras de fábrica.
2. Desmonte.
3. Excavación en zanjas, cimientos y pozos
4. Terraplén
5. Refino de taludes
6. Rellenos seleccionados
7. Subbase granular
8. Zahorra artificial
9. Riego de imprimación
10. Mezclas bituminosas en caliente
11. Riego de adherencia
12. Bordillos
13. Hormigones
14. Encofrados y moldes
15. Cunetas de hormigón ejecutadas en obra
16. Mortero de cemento
17. Caños de drenaje
18. Arquetas y pozos de registro
19. Canalizaciones y tuberías
20. Tuberías de acero galvanizado
21. Tuberías de hormigón centrifugado
22. Tubos de PVC
23. Marcas viales
24. Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes
25. Tratamiento de limpieza de la traza y márgenes de la vía



“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

26. Partida alzada de abono íntegro para unidad de cartel de publicidad obligatoria
27. Pintura para exteriores
28. Aporte de tierra vegetal
29. Aporte y extendido de picón
30. Plantación



## **DEMOLICIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA**

---

- **DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en la excavación y posterior retirada de los productos procedentes de ella al vertedero, de las obras de fábrica que haya que eliminar para la ejecución de las obras comprendidas en el proyecto.

- **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Se cumplirá lo especificado en el Artículo 301 del "P.G.3".

- **MEDICIÓN Y ABONO**

El Director de las obras, previa ejecución de la demolición, señalará las zonas que considere sean de abono mediante esta unidad.

Se medirá y abonará por metros cúbicos, realmente ejecutados en obra, medidos por diferencia entre perfiles antes y después de realizada la demolición.

No serán de abono, al precio de esta unidad, las demoliciones llevadas a cabo sin el previo reconocimiento de la Dirección Técnica de la obra.

## **DESMONTE**

---

- **DEFINICION**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde han de asentarse las secciones-tipo proyectadas, incluyendo plataforma vial, taludes laterales y plataforma de acera o aceras, incluso a diferente nivel que la calzada, así como apartaderos o cualquier otra infraestructura de borde la vía.

Además se incluye el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero autorizado por el Director de las obras o a terraplén si la Dirección de Obra lo aceptare.

Se incluyen en el concepto, la excavación de firmes bituminosos o hidráulicos, incluso escarificación previa si no viniera dicha unidad explícitamente desarrollada mediante precio particular.

- **CLASIFICACION**

El desmonte, en general será no clasificado (“en todo tipo de terreno”), siempre y cuando no se especifique lo contrario en el Documento N°4: Presupuesto.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se cumplirá lo especificado en el Artículo 320 del “P.G-3” y en particular lo siguiente:

Los productos no utilizables en terraplenes se transportarán a vertedero corriendo por cuenta del Contratista la localización y pago de canon por utilización del mismo.

Las obras de terminación y refino de la explanación, taludes y cunetas, se consideran incluidas en esta unidad, por lo que las tolerancias de acabado serán las especificadas en los artículos 340 y 341 del “P.G-3”.

- **MEDICION Y ABONO**

Se medirá y abonará por su volumen en METROS CUBICOS (m3) medidos por diferencia de perfiles antes y después de realizada la excavación.

En el precio está comprendido el coste de todas las operaciones necesarias para hacer dicha excavación, el transporte a la distancia necesaria para uso o depósito en caballeros o vertederos de los productos sobrantes, incluso el canon o indemnización por los terrenos para colocarlos, y el refino de la caja para el firme, taludes, cunetas y apartaderos.

## **EXCAVACION EN ZANJAS, CIMIENTOS Y POZOS**

---

- **DEFINICION**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir exclusivamente zanjás, cimientos y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero expresamente autorizado por el Director de las obras.

- **CLASIFICACION**

La excavación será no clasificada.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se cumplirá lo especificado en el artículo 321 del P.G-3.

- **MEDICION Y ABONO**

La excavación en zanja, cimientos o pozos, se abonará por su volumen en METROS CUBICOS (m<sup>3</sup>) medidos por diferencia de perfiles antes y después de realizada la excavación. No serán de abono los excesos de excavación que con respecto a los planos, se hayan realizado sin orden expresa del Director de las obras.

En el precio de la excavación se incluyen todas las operaciones y gastos necesarios para efectuarlas, incluso el refino y transporte de los productos procedentes de ella a los lugares de empleo o vertedero, e indemnización o canon por el uso de éste.

En el caso de Canalizaciones y Tuberías se incluye la excavación en el Precio de la Unidad de Obra en que se precise, no siendo, en estos casos, de abono particular.

## **TERRAPLEN**

---

- **DEFINICION**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de desmonte o de préstamos en zonas de extensión tal, que permita utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Se incluyen aquí todos los aportes de tierras necesarios para conformar las secciones-tipo proyectadas, incluso en forma ataluzadas y con plataformas a diferentes niveles, así como el trasdoso de muros y cajeros.

- **MATERIALES**

Los materiales a emplear serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en los préstamos o de desmonte, cuya clasificación será la de suelos adecuados o seleccionados y en particular serán tales, que en el ensayo con placa de carga V.S.S. de 30 cms de diámetro, se obtenga un resultado superior a 800 kgs/cm<sup>2</sup>.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se cumplirá lo especificado en el artículo 330 del P.G-3.

Se considera incluido en el precio de esta unidad, la retirada de la tierra vegetal y posterior relleno de la misma de la base de los terraplenes, así como la escarificación del firme y posterior compactación del mismo, cuando los terraplenes descansen sobre un pavimento existente.

Las tolerancias exigidas serán las definidas en los artículos 340 y 341 del P.G-3.

- **MEDICION Y ABONO**

Se medirá y abonará por METROS CUBICOS (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados en obra, medidos por diferencia de perfiles tomados antes y después de ejecutado el terraplén.

Si los Cuadros de Precios contemplaren dos precios de terraplén, se entenderá la diferencia en virtud de su procedencia (desmonte o préstamos).

En el caso de que los Cuadros de Precios no contemplen esta diferencia se entenderá precio único para cualquier procedencia.

No será de abono, la excavación de la capa de tierra vegetal ni el posterior relleno y consolidación de dicha excavación hasta la rasante primitiva del terreno, así como la escarificación del firme existente como base de terraplenes, siempre que no se especifique claramente su abono en los restantes documentos de este Proyecto.

## **REFINO DE TALUDES**

---

- ***DEFINICIÓN***

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y capas de coronación de terraplenes, así como de los taludes de desmonte.

- ***EJECUCIÓN DE LAS OBRAS***

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con lo que al respecto se señale en los planos y órdenes complementarias del Director de obra, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

El acabado de los taludes será suave, uniforme, sin grandes contrastes y ajustándose a los planos. En el caso de que, por las condiciones del terreno, no puedan mantenerse los taludes indicados en los planos, el Director fijará el talud que deba adoptarse e incluso podrá ordenar la construcción de un muro de contención si fuera necesario.

Las tolerancias exigidas serán las definidas en los artículos 341 del P.G-3.

- ***MEDICIÓN Y ABONO***

La terminación y refino de taludes se considera incluida dentro de las unidades de desmonte, terraplén o pedraplén, según sea el caso.



## **RELLENOS SELECCIONADOS**

---

- **DEFINICION**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de los suelos procedentes exclusivamente de préstamos y constituidos por materiales granulares aprobados por la Dirección de las Obras, con las mismas condiciones de composición y tratamiento que la sub-base granular.

- **ZONAS DE RELLENO**

Las zonas previstas para rellenos seleccionados, serán exclusivamente los vaciados originados por la excavación en zanjas, cimientos y pozos, no considerándose como tales las tierras de trasdoso para muros de sostenimiento.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Según “P.G-3” en su artículo 332.5 la Dirección de las Obras definirá el espesor de la capa máxima a compactar, para cuya definición podrá requerir al Contratista la realización de los ensayos que considerare necesarios.

- **LIMITACIONES DE LA EJECUCION**

Según el artículo 332.6 del “P.G-3”.

- **MEDICION Y ABONO**

Los rellenos seleccionados se medirán y abonarán por METROS CUBICOS (m3) medidos por diferencia entre perfiles, antes y después de ejecutada esta unidad de obra. En el precio se incluyen todas las operaciones necesarias para su realización. En el caso de canalizaciones y tuberías se incluye el relleno seleccionado en el Precio de la Unidad de Obra en que se precise, no siendo, en estos casos de abono particular.

- **FACULTAD DEL DIRECTOR DE LAS OBRAS**

La Dirección de las Obras tendrá la facultad de admitir o rechazar el relleno seleccionado que propondrá la Contrata, atendiendo a criterios de presencia de arcillas y/o de compactabilidad del material.

Podrá admitir como material de relleno seleccionado, materiales locales de probada calidad: PICON, REVUELTO DE BARRANCO Y ESCOMBRO DE GALERIA.



“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

Será preceptivo el uso de uno de estos materiales en particular cuando así se explicita en los Planos correspondientes, o en la denominación del Precio en los Cuadros de Precios, o cuando así lo decidiera la Dirección de las Obras.

## **SUBBASE GRANULAR**

---

- **DEFINICION**

Se define como sub-base granular, la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada. Será del espesor definido en los Planos o -en su defecto- el que ordenare el Ingeniero Director de las Obras a la vista de las capacidades portantes de la explanada.

También se incluye en esta unidad de obra, la extensión, humectación y compactación del material en otras superficies, en los espesores que dispusiere la Dirección de las Obras.

Se incluye en esta unidad la compactación previa de la explanada.

- **MATERIALES**

Los materiales a emplear en esta unidad de obra serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga y otras materias extras. Además deberán cumplir lo especificado en el artículo 510 del “P.G-3” y en particular, su curva granulométrica tendrá un huso S-1.

La Dirección de las Obras podrá admitir como material de subbase materiales locales de probada calidad: PICON, REVUELTO DE BARRANCO y ESCOMBRO DE GALERIA. Será preceptivo el uso de uno de estos materiales en particular cuando así se explicita en los Planos correspondientes.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Esta capa tendrá el espesor explicitado en los Planos.

El Director de las Obras, previa realización de los ensayos necesarios, definirá el espesor de capa máxima a compactar, teniendo en cuenta los medios disponibles.

La ejecución de las obras se hará de acuerdo con el artículo 510.4 del “P.G-3”.

- **MEDICION Y ABONO**

La sub-base granular, se medirá y abonará por METRO CUBICOS (M3) medidos por diferencia entre perfiles antes y después de ejecutada esta unidad de obra. En el precio se incluyen todas las operaciones necesarias para su realización.

## **ZAHORRA ARTIFICIAL**

---

- **DEFINICIÓN**

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

- **MATERIALES**

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

La composición granulométrica, calidad y plasticidad se atenderán a lo prescrito en el "P.G.3".

- **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida, o en su caso la capacidad portante requerida, y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias admitidas en el "P.G.3".

Una vez comprobada la superficie de asiento, se procederá a la extensión de la capa de zahorra artificial, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme.

Posteriormente se procederá a su humectación y compactación, de acuerdo con lo establecido en el "P.G.3".

- **MEDICIÓN Y ABONO**

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

## **RIEGO DE IMPRIMACION**

---

- **DEFINICION**

Se define como riego de imprimación, la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie granular, previamente a la extensión sobre ésta de una capa o un tratamiento bituminoso.

- **MATERIALES**

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión asfáltica ECI con una dotación de un kilogramo con doscientos gramos de betún residual por metro cuadrado (1,2 kg/m<sup>2</sup>).

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

La ejecución de las obras se hará de acuerdo a lo prescrito en el artículo 530 del “P.G-3”, e incluye barrido y aplicación del ligante hidrocarbonado.

- **MEDICION Y ABONO**

El ligante hidrocarbonado empleado, incluida su extensión, se abonará por METROS CUADRADOS (m<sup>2</sup>) con la dotación prevista en este Pliego, puesto en obra, deducido de las secciones tipo señaladas en los planos.

## **MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

---

- **DEFINICION**

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos y un ligante hidrocarbonado, para realizar la cual, es preciso calentar previamente los áridos y ligantes. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

- **MATERIALES**

El ligante hidrocarbonado a emplear para todos los tipos de mezclas, será el B60/70.

Los áridos a emplear cumplirán lo especificado en el artículo 542.2.2 del “P.G-3”.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Las mezclas bituminosas a emplear serán la AC 32 base G en capa base, la AC 22 bin S en capa intermedia y la AC 16 suf D en capa rodadura.

La ejecución de las obras incluye las siguientes operaciones: estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo, preparación de la superficie que va a recibir la mezcla, fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta, transporte de la mezcla a lugar de empleo y extensión y compactación de la mezcla según se especifica en el artículo 542 del “P.G-3”. Debido a la porosidad de los áridos de Canarias para el estudio de las mezclas, se recomienda aumentar en un uno por ciento (1%) el tanto por ciento de ligante hidrocarbonado en peso respecto al árido, sobre el que señala el artículo 542 del “P.G-3”.

- **MEDICION Y ABONO**

La mezcla bituminosa en caliente se abonará por TONELADAS (ton) EXTENDIDAS EN LOS ESPESORES ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS, y explicitado en las denominaciones de los precios en los Cuadros de Precios, puestas en obra, deducidas de las secciones tipo señaladas en los planos.

Se encuentra incluido en esta unidad el ligante, fabricación, puesta en obra y filler de aportación.



## **RIEGO DE ADHERENCIA**

---

- **DEFINICION**

Se define como riego de adherencia, la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de otra capa bituminosa.

- **MATERIALES**

El tipo de emulsión a emplear será la emulsión asfáltica ECR-1 con una dotación de seiscientos gramos de betún residual por metro cuadrado (0,6 kg/m<sup>2</sup>).

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

La ejecución de las obras se hará de acuerdo a lo prescrito en el artículo 531 del “P.G-3”, e incluye barrido y aplicación de la emulsión bituminosa.

- **MEDICION Y ABONO**

La emulsión bituminosa empleada, incluida su extensión, se abonará por METROS CUADRADOS (m<sup>2</sup>) con la dotación prevista en este Pliego, puesto en obra, deducido de las secciones tipo señaladas en los planos.

## **BORDILLOS**

---

- **DEFINICIÓN**

Se definen como bordillo las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de una calzada, la de una acera o la de un peatonal.

- **MATERIALES**

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán con hormigones tipo H-20 o superior, según el artículo 610 del “P.G.-3”, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm), y cemento portland P-350. La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los Planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

En tramos curvos la longitud mínima de las piezas será de 50 cm y en tramos rectos de 100 cm. Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de 10 mm.

- **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especifican en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento, ejecutándose el llagueado con cordel fino.

Los remates en curva se ejecutarán con bordillo curvo prefabricado ex profeso es de 50 cm de longitud.

Los acuerdos verticales se ejecutarán de forma que los cambios de alineación vertical se ejecuten en todos los bordillos afectados por el acuerdo, no admitiéndose que ningún bordillo sea la prolongación recta del contiguo.



- **MEDICIÓN Y ABONO**

Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales realmente colocados.

## **HORMIGONES**

---

### **• GENERALIDADES**

Las obras de hormigón contenidas en el presente Proyecto son las indicadas en planos y se pueden clasificar como:

- Obras de hormigón en masa
- Obras de hormigón armado

Por su función:

- Macizos, anclajes, pozos, arquetas de alojamiento de válvulas y dispositivos hidráulicos.

El Ingeniero Director podrá solicitar del Contratista planos de detalle y estudios adicionales de los siguientes aspectos:

- Planos de encofrados y cimbras, así como programa de ejecución de los hormigonados.
- Despiece detallado de armaduras
- Planos de entibación de las excavaciones.

Las obras de hormigón deberán cumplir las especificaciones indicadas en el Artículo 630 del “P.G-3” y las recogidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### **• MATERIALES**

Deberán cumplir lo especificado en el Artículo 610 del P.G-3., y en particular lo siguiente:

#### **Cementos**

El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), y cumplir lo especificado en el Artículo 26 de la EHE-08.

Independientemente de lo anterior, será capaz de proporcionar a los distintos tipos de hormigones las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

No obstante a lo anterior, en esta obra se ha considerado que el cemento utilizable es el CEM II/B-P en elementos en masa o armados.

El Control de Calidad de los cementos se realizará de acuerdo con el Artículo 85.1 de la EHE-08.

### **Agua para lechadas, mortero y hormigones, Agua para curado**

El agua a emplear deberá cumplir lo especificado en el Artículo 27 de la EHE-08.

### **Áridos**

Los áridos a emplear en hormigones han de cumplir lo especificado en el Artículo 28 de la EHE-08 y en el Artículo 610 del P.G-3., además se tendrá en cuenta con respecto a la arena:

#### **Plasticidad:**

El equivalente de arena no será inferior a ochenta (80).

#### **Granulometría:**

La curva granulométrica estará sometida dentro de los límites que se señalan a continuación:

«Uso granulométrico recomendado por la norma ASTM-C-33-90», incluso para la obtención de hormigones de alta resistencia.

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado
6,30	100
4,0	90-100
2.50	80-100
2,0	50-85
0,63	25-60
0,32	10-30
0,16	2-10
0,0080	0,5



Los límites 10 y 2 pueden reducirse a 5 y 0, respectivamente, si el mortero tiene una dosificación de cemento superior a 300 kg/m<sup>3</sup>. ó 250 kg/m<sup>3</sup>., si se emplea un aireante.

La fracción comprendida entre cada dos tamices consecutivos de la serie indicada no podrá rebasar el cuarenta y cinco por ciento (45%) en peso, del total del árido fino.

El módulo granulométrico deberá estar comprendido entre dos con tres (2,3) y tres con una (3,1) décimas.

Los áridos se acoplarán, separados según su tamaño, sobre un suelo sólido y limpio (hormigón o asfalto), a fin de evitar cualquier contaminación.

## **Productos de adición y de curado**

### Productos de adición

Cumplirán las especificaciones de los Artículos 30 y 85.4 de la Instrucción EHE-08; podrá autorizarse el empleo de todo tipo de productos de adición siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni presentar un peligro para las armaduras.

El Contratista no empleará ningún tipo de aditivos para hormigones sin el conocimiento y aprobación previa de la Inspección Facultativa, la cual deberá valorar la influencia que dichos aditivos ejerzan sobre la resistencia a corto y largo plazo (superior en todo caso a seis (6) meses), de los hormigones y sus armaduras de acero. El Contratista estará obligado a presentar ensayos oficiales, normas, dosificaciones y demás información que se pueda obtener sobre los aditivos.

Los documentos que acompañen a la entrega de estos productos deben indicar la fecha límite a partir de la cual deben desecharse.

### Producto de curado

#### Definición:

Se define como producto de curado a emplear en hormigones, los productos que se aplican en forma de recubrimientos plásticos y otros tratamientos especiales, para impermeabilizar la superficie del hormigón y evitar la falta de agua durante el fraguado y endurecimiento.

#### Condiciones Generales:

Los productos filmógenos u otros análogos que se usan como producto de curado, deberán asegurar una perfecta conservación del hormigón, formando una

película continua sobre su superficie, que permanezca intacta como mínimo siete (7) días después de aplicada.

No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón, ni desprenderán vapores nocivos. Serán de color claro, mejor blanco y de fácil manejo y extendido y admitirán, sin estropearse, un período de almacenaje superior a treinta (30) días.

- **Tipos de hormigones y morteros**

De acuerdo con el artículo 39.2 de la EHE-08, la tipificación de hormigones en este proyecto es:

<b>Clase</b>	<b>Empleo</b>
HM-10/P/20/IIa	Hormigón de limpieza
HM-15/P/40/IIa	Macizos de anclaje
HM-20/P/20/IIIa	Arquetas, obras pequeñas
HM-25/P/20/IIa	Estructuras enterradas, sumergidas, protegidas e impermeabilizadas
HM-25/P/20/IIb	Estructuras elementos exteriores, protegidas e impermeabilizadas

Tipos de exposiciones calificadas como normales al estar todos los elementos estructurales protegidos por revestimientos impermeables.

**Docilidad:**

Se valora determinando su consistencia de acuerdo con el ensayo de asentamiento, según UNE-EN 12350-2. Los valores de los asientos correspondientes son:

<b>Consistencia</b>	<b>Asiento en cm.</b>	<b>Tolerancia en cm.</b>
Seca	0-2	0
Plástica	3-5	1
Blanda	6-9	1
Fluida	10-15	2

Salvo justificación especial no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, se recomienda consistencia plástica, compactada con vibrado.



Será motivo de justificación especial la compactación de hormigones de consistencia seca.

Si por razones constructivas el contratista propone el empleo de hormigones fluidificados por medio de superplastificante, las operaciones de puesta en obra serán objeto de reglas específicas que deberán autorizarse por la Dirección Facultativa.

El control de los hormigones se realizará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

### **Morteros:**

Podrán fabricarse a mano o mecánicamente. El amasado a mano se efectuará sobre superficie impermeable. Los tipos incluidos en este Proyecto son:

<b>Tipo</b>	<b>Dosificación kglm<sup>3</sup>.</b>	
M-250	250	Fabricas y mamposterías
M-450	450	Capas de asiento y juntas
M-600	600	Enfoscado y enlucidos

- ***Fabricación, puesta en obra y curado del hormigón***

Se deberá cumplir lo especificado en los Artículos 71 al 75 de la EHE-08.

### **Juntas**

Se deberá cumplir lo especificado en el Artículo 71.5.4 de la EHE-08 y 610 del P.G-3.

Las operaciones de tratamiento de juntas, incluso resinas, chapas metálicas, chorro de arena, etc., se consideran incluidas en el precio del hormigón, por lo que el Director de las obras definirá el tipo de tratamiento sin que el Contratista tenga derecho a reclamación.

### **Encofrados y cimbras**

Cumplirán las especificaciones del Artículo 68,73 y 74 de la EHE-08.

No se tolerarán imperfecciones en las líneas de aristas superiores indicadas en el Anejo 11 - Tolerancia de la EHE-08.

El tipo de encofrado o cimbra deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

- **Medición y abono**

Los hormigones de cualquier tipo que fueran puestos en obra, ejecutados con arreglo a las condiciones previstas en este Pliego, se medirán a efectos de abono por cubicación geométrica de los sólidos hormigonados, tomando como dato las dimensiones reales de las obras terminadas, siempre que éstas no excedieran de las especificadas en los planos. Cuando se tratara de hormigón en cimientos, colocado en contacto con el terreno, la cubicación se hará limitándola a las líneas prescritas para la excavación de cimientos y perfil teórico de los planos.

Sobre la medición expresada en metros cúbicos serán de aplicación los precios que corresponden a lo señalado en el presente artículo, según el tipo de hormigón que en cada caso se especifique colocar en los planos o por orden del Ingeniero Director. No se acreditará cantidad suplementaria alguna cuando, por cualquier razón, el Contratista colocara en obra algún tipo de hormigón de mayor precio del especificado.

En los precios del hormigón a que se refiere este artículo están incluidos todos los materiales, incluso cualquier clase de aditivo, fabricación, transporte, colocación, tratamiento de juntas, vibrado y curado y se entenderán de aplicación con independencia de que los recintos de hormigonado contengan o no armadura, cuyo volumen no se deducirá de la medición de abono.

La terminación de superficies hormigonadas en las condiciones especificadas o que prescribiera el Ingeniero Director se considerarán siempre incluidas en los precios de los hormigones, cualquiera que fuese la parte de la obra que se colocaron.

**Los Cuadros de Precios números 1 y 2 indican los precios de hormigón en los cuales se consideran incluidos los abonos de encofrado.**

Los encofrados, en general para hormigones de estructuras, y tal como se prescriben en los cuadros de precios, se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) según las secciones y detalles de los Planos del Proyecto.

Los apeos y cimbras se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), medidos entre el paramento interior de la obra y la proyección en planta de la misma, sin excederse de los límites de dicha obra. El precio incluye la construcción, montaje, descimbrado, así como andamiaje, apuntalamiento y demás medios auxiliares, en general todo lo necesario para la completa ejecución de la unidad.

## **ENCOFRADOS Y MOLDES**

---

- **DEFINICION**

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último, el que queda englobado dentro del hormigón. Se entiende por molde el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

- **EJECUCION**

La ejecución incluye las operaciones siguientes: Construcción y montaje  
Desencofrado

- **CONSTRUCCION Y MONTAJE**

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultado estén sancionados por la práctica; debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción a juicio del Director de las Obras.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm). Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes, serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje, se verifiquen con facilidad.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados, deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos, no presenten defectos, bombeos, resaltos ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura. Tanto en las superficies de los encofrados como los productos que en ellas se puedan aplicar, no deberán contener perjudiciales sustancias para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose así aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas, deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón; sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada. Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director, la aprobación escrita del encofrado realizado.

En el caso de obras de hormigón pretensado, se pondrá especial cuidado en la rigidez de los encofrados, junto a las zonas de anclaje, para que los ejes de los tendones sean exactamente normales a los anclajes. Se comprobará que los encofrados y moldes permiten las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas, y resisten adecuadamente la redistribución de cargas que se origina durante el tensado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón. Especialmente, los encofrados y moldes deben permitir, sin coartarlos, los acortamientos de los elementos que en ellos se construyen.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados, ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas, la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciado vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m) y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los encofrados perdidos, deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

En el caso de prefabricación de piezas en serie cuando los moldes que forman bancada sean independientes, deberán estar perfectamente sujetos y arriostrados entre sí para impedir movimientos relativos durante la fabricación que pudieran modificar los recubrimientos de las armaduras activas, y consiguientemente, las características resistentes de las piezas en ellos fabricadas.

Los moldes deberán permitir la evacuación del aire interior al hormigonar, por lo que en algunos casos será necesario prever respiradores. Cuando un dintel lleva una junta vertical de construcción, como es el caso de un tablero continuo construido por etapas o voladizos sucesivos con carro de avance, el cierre frontal de la misma, se hará mediante un encofrado provisto de todos los taladros necesarios para el paso de las armaduras pasivas y de las vainas de pretensado.



En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado, deberán estar aprobados por el Director. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, para corriente, o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimiento, ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre sí para trabajar solidariamente.

- **DESENCOFRADO**

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 días) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo, se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón.

Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 días), con salvedades apuntadas antes.

El Director podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente a dos días (2 días) o a cuatro días (4 días) cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible sin peligro para el hormigón, con objeto de indicar cuanto antes las operaciones de curado. En el caso de obras de hormigón pretensado, se seguirán además, las siguientes prescripciones:

Antes de la operación de tensado, se retirarán los costeros de los encofrados y, en general cualquier elemento de los mismo que sea sustentante de la estructura, con el fin de que actúen de pretensado con el mínimo de coacciones.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón, se cortarán a ras del paramento.

- **MEDICION Y ABONO**

Los encofrados y moldes no serán objeto de abono particular, estando su precio incluido en el de la unidad de obra encofrada y/o moldeada.



## **CUNETAS DE HORMIGON EJECUTADAS EN OBRA**

---

- **DEFINICION**

Esta unidad corresponde a la ejecución de cunetas de hormigón, construidas sobre un lecho de asiento previamente preparado.

La forma y dimensiones serán las definidas en los Planos de Detalle o aquellas que defina el Ingeniero Director.

- **MATERIALES**

Se usará como material el hormigón HM-20 en masa.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se ejecutarán de acuerdo con lo especificado en el artículo 400 del “P.G-3”.

- **ESPESOR DE CUNETA**

El espesor mínimo de hormigón, será de QUINCE CENTIMETROS (15 cm).

- **MEDICION Y ABONO**

Se medirá y abonará por metros lineales realmente ejecutados en obra, de acuerdo con el Precio unitario correspondiente.

En caso de no estar definido este precio, se realizarán de acuerdo a las unidades de obra: excavación, relleno localizado y hormigón HM-20.

## **MORTERO DE CEMENTO**

---

- **DEFINICION**

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejora alguna de sus propiedades cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las Obras.

- **MATERIALES**

Cumplirán con lo que en este Pliego se cita en el apartado referente a los hormigones.

- **TIPOS Y DOSIFICACIONES**

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de mortero de cemento Portland:

1. **M-450**, para fábricas de ladrillos y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento CEM II/A-P 32,5N por metro cúbico de mortero (450kgs/m<sup>3</sup>).
2. **M-600**, para enfoscados, enlucidos e impostas: seiscientos kilogramos de cemento CEM II/A-P 32,5N por metro cúbico de mortero (600 kgs/m<sup>3</sup>).

- **MEDICION Y ABONO**

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metro cúbicos realmente utilizados.

## **CAÑOS DE DRENAJE**

---

- **DEFINICION**

Se definen como caños de drenaje los tubos que, con diferente diámetro, atraviesan la calzada para evacuar las aguas de escorrentía, tanto de cañadas como las recogidas por las cunetas.

Irán provistos de su correspondiente obra de recogida de agua y su obra de salida.

Serán del tipo definido por los Planos.

- **MATERIALES**

Las obras de entrada y salida serán de hormigón en masa de resistencia característica 20 Nw/mm<sup>2</sup> y el tubo en sí será asimismo de hormigón HM-20 con uniones de boquilla.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se abrirá la zanja para la colocación de los tubos que deberán tener una altura mínima de 0,60 m.

Una vez ejecutados los tubos, se procederá al relleno y compactación con material seleccionado, efectuándolo mediante pequeñas tongadas compactadas con bandeja vibrante.

Posteriormente se ejecutarán las obras de entrada y salida, según los Planos o -en su defecto- las indicadas por la Dirección de las Obras.

- **MEDICION Y ABONO**

Se abonarán de acuerdo a los Precios contemplados en los Cuadros de Precios, por separado, y de la forma siguiente:

1. Pozo de recogida de aguas: por UNIDAD (ud)
2. Obra de salida: por UNIDAD (ud)
3. Sección Enterrada: por METROS LINEALES (ml)

Según los Precios del Cuadro de Precios nº 1.



## **ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO**

---

- **DEFINICION**

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de hormigón.

La forma y dimensiones de las arquetas y pozos de registro, así como los materiales a emplear en las distintas partes de los mismos, serán los definidos en los Planos de detalle correspondientes.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se ejecutarán las obras de acuerdo con lo prescrito en el artículo 410 del “PG-3”.

- **MEDICION Y ABONO**

Las arquetas y pozos de registro, se abonarán por UNIDADES (ud.) realmente ejecutadas en obra, de acuerdo con el Presupuesto Parcial correspondiente, o bien de acuerdo con el Precio Unitario de Ejecución extraído del Cuadro de Precios nº 1.



## **CANALIZACIONES Y TUBERÍAS**

---

- **DEFINICIÓN**

Se definen así todos aquellos elementos lineales que incluyen operaciones de excavación, emplazamiento de tuberías y/o canalizaciones, macizado de hormigón y relleno seleccionado.

- **MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por METROS LINEALES de la canalización y/o tubería que fuere, incluyéndose en él todas las operaciones y materiales necesarios para conseguir las Secciones-Tipo explicitadas en los Planos de Detalle.

- **MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Se ejecutarán de acuerdo con los procedimientos detallados en los Planos, o -en su defecto- en los definidos en el PG-3.

## **TUBERIAS DE ACERO GALVANIZADO**

---

### • **MATERIALES**

Las características mecánicas de las tuberías de acero se probarán de acuerdo con los ensayos del Pliego de Prescripciones Técnicas de Tuberías para Abastecimiento de Aguas (O.M de julio de 1.974) y deberán ser como mínimo las siguientes:

- 1 Resistencia a tracción : 42,00 kp/mm<sup>2</sup>
- 1 Resilencia : 0,12 kp/cm<sup>2</sup>
- 1 Dureza Brinell : 215
- 1 Límite elástico : 32 kp/mm<sup>2</sup>
- 1 Alargamiento : 1 - 5 %

El cinc de recubrimiento se aplicará por galvanizado electrolítico por inmersión de la tubería en cinc fluido y recubrirá totalmente las superficies interior y exterior de la tubería sin dejar poros, pelos o seales que permitan un ataque de los agentes agresivos a la tubería.

La presión normalizada garantizada, será de 20 atmósferas.

### • **MEDICION Y ABONO**

Se medirá y abonará por METROS LINEALES DEL TIPO CORRESPONDIENTE REALMENTE INSTALADOS Y PROBADOS. El precio comprende el suministro, transporte y acopio de las tuberías en obra, en los puntos que definiere el Ingeniero Director de las Obras, incluyéndose en el precio, las uniones necesarias, piezas accesorias, codos, tes, reducciones, juntas, niples, etc., así como la colocación con recubrimiento de 0,020 m<sup>3</sup> de hormigón y las pruebas de funcionamiento.

En el caso de que las tuberías se utilicen para conformar pequeñas estructuras (barandillas, etc.) se prescindirá de pruebas de funcionamiento y se abonarán según su propio precio (según Cuadros de Precios).

## **TUBERIAS DE HORMIGON CENTRIFUGADO**

---

- **DEFINICION**

Comprende esta unidad de obra, todas las operaciones necesarias para la puesta en obra de la tubería de hormigón centrifugado, incluso excavación, solera y recubrimiento de hormigón y relleno posterior de la zanja. Se emplean para conducir aguas pluviales o residuales por gravedad y sin presión.

- **MATERIALES**

La tubería será de hormigón centrifugado y vibrado de una resistencia característica a los 28 días de veinticinco Megapascales (25 Nw/mm<sup>2</sup>). El hormigón en masa a emplear en la solera y recubrimiento de hormigón será el HM-15 de quince Megapascales (Nw/mm<sup>2</sup>) de resistencia característica.

Serán de sección circular y bien calibrada, perfectamente lisa con generatrices rectas y con la curvatura correspondiente en los codos o piezas especiales.

Se admitirán tolerancias en el diámetro interior del 1,5% en menos y del 3% en más, y del 10% en el espesor de las paredes. En todo caso, deberán permitir el paso libre por el interior de un disco o esfera de 1,5 mm de diámetro, menor que el diámetro nominal del tubo.

Los tubos serán vibrados y se construirán moldeando verticalmente. El modelo de los enchufes y ranuras de anclaje deberá ser perfecto, desechándose todos los tubos que presenten defectos o roturas.

Habrán de permanecer un mínimo de 12 días de curado.

Para su recepción en obra se someterán a una carga lineal sobre la generatriz superior, estando el tubo apoyado en dos generatrices que disten 5 cm. La carga admisible en estas condiciones será la correspondiente a un peso de 6 Tn/m<sup>2</sup> de proyección horizontal del tubo para los diámetros comprendidos entre 20 y 40 cm y de 5 Tn/m<sup>2</sup> de proyección horizontal del tubo para los diámetros comprendidos entre 45 y 60 cm.

La prueba de impermeabilidad se hará sometiendo la pieza a una presión interior de 5 m de agua y la de inmersión admitirá un máximo del 10% sobre el peso en seco. La tolerancia en longitudes será del 1%.

El material a emplear será el definido en el presente Pliego para rellenos localizados.

- **EJECUCION DE LAS OBRAS**

Una vez realizada la excavación, se nivelará y enrasará el fondo de la misma, sobre la que se extenderá la solera de hormigón con un espesor de quince centímetros (15 cms) y un ancho de veinte centímetros (20 cms) superior al diámetro del tubo.



Sobre esta solera se colocará el tubo que se recubrirá con una capa de diez centímetros (10 cms) de espesor de hormigón. La arista superior de este recubrimiento distará como mínimo sesenta centímetros (60 cms) de la coronación de la explanación.

- **MEDICION Y ABONO**

Se medirá y abonará por METROS LINEALES realmente ejecutados en obra. En caso de discrepancia con los volúmenes del presupuesto parcial o a variaciones introducidas por el Ingeniero Director, se abonará y medirá de acuerdo al Cuadro de Precios nº 1.

## **TUBERIAS DE PVC (SERIE 13500 KG/M<sup>2</sup>)**

### • **GENERALIDADES**

Los tubos serán siempre de sección circular

No se utilizarán cuando la temperatura del agua sea superior a 40°C.

No se presentarán rebabas, fisuras, granos y presentarán distribución uniforme de color.

Las condiciones de resistencia de estos tubos hacen imprescindible una ejecución cuidados de la instalación en zanja.

Destinados a la evacuación y desagües o a la evacuación de aguas negras y aguas usadas de origen industrial o doméstico, sin presión o hasta presiones de 2 bar.

### • **CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL**

El material empleado será “resina de policloruro de vinilo” técnicamente pura (<1% de impurezas), en proporción no menor al 96%, no contendrá plastificantes.

### • **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Las características del material que constituye las paredes del tubo en el momento de su recepción en obra serán:

<b>Características del material</b>	<b>Valores</b>	<b>Métodos de ensayo</b>
Densidad	De 1.35 a 1.46 Kg/dm <sup>2</sup>	UNE 53.020/1973
Coefficiente de dilatación lineal por grado centígrado	De 60 a 80 millonésimas	UNE 53.126/1979
Temperatura de reblandecimiento	>79° C	UNE 53.118/1978
Reistencia a tracción simple	>500 Kg/cm <sup>2</sup>	UNE 53.112/1981
Alargamiento a la rotura	>80 %	UNE 53.112/1981
Absorción de agua	<40 por 100 g/cm <sup>2</sup>	UNE 53.112/1981
Capacidad	<0.2 por 100	UNE 53.039/1955

Los tubos se clasificarán por su diámetro y el espesor de su pared.

<b><u>DN</u></b>	<b><u>Espesor (e) mm</u></b>
110	3.0
125	3.1



“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

160	3.9
200	4.9
250	6.1
315	7.7
400	9.8
500	12.2
630	15.4
710	17.4
800	19.6

## MARCAS VIALES

---

### 1. DEFINICIÓN

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

### 2. TIPOS

Las marcas viales, se clasificarán en función de:

- Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo **temporal** (color amarillo).
- Sus características más relevantes, como: **tipo 1** (marcas viales convencionales) o **tipo 2** (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

### 3. MATERIALES

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la UNE 135 200(3).

La Dirección Facultativa fijará, además de sus proporciones de mezcla, la clase de material más adecuado en cada caso de acuerdo con el apartado 3.2 del presente artículo. Además, definirá la necesidad de aplicar marcas viales de tipo 2 siempre que lo requiera una mejora adicional de la seguridad vial y, en general, en todos aquellos tramos donde el número medio de días de lluvia al año sea mayor de cien (100).

### 3.1. Características

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la UNE 135200-2:2002, para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Así mismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

**En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.**

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el 'método B' de la UNE 135200-3:2003.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

### 3.2 Criterios de selección

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del 'factor de desgaste', definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 1 a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

**TABLA 1 - VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CALCULO DEL "FACTOR DE DESGASTE".**

CARACTERÍSTICA	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA					
	1	2	3	4	5	8
<b>Situación de la marca vial</b>	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas
<b>Textura superficial del pavimento (altura de arena, en mm) UNE 135 275</b>	Baja $H < 0,7$	Media $0,7 \leq H \leq 1,0$	-	Alta $H > 1,0$	-	-
<b>Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m)</b>	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a < 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $6,5 < a \leq 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a \leq 6,5$	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquiera	
<b>IMD</b>	$\leq 5.000$	$5.000 < \text{IMD} \leq 10.000$	$10.000 < \text{IMD} \leq 20.000$	$> 20.000$	-	-

Nota Para aplicaciones directas sobre mezclas drenantes, la textura superficial deberá ser entendida como porcentaje de huecos, aplicándose el valor 1 cuando el % de huecos sea inferior al 20%, el valor 2 cuando el % de huecos esté comprendido entre el 20 y el 25%, y el valor 3 cuando el % de huecos sea superior al 25%.

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 2.

**TABLA 2 - DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE.**

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
<b>4 – 9</b>	Pinturas
<b>10 – 14</b>	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada
<b>15 – 21</b>	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre

Sin perjuicio de lo anterior, los productos pertenecientes a cada clase de material cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad, según se especifica en el

apartado 3.1, para el correspondiente intervalo del «factor de desgaste" en base al criterio definido en la tabla3.

**TABLA 3 - REQUISITO DE DURABILIDAD EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE.**

<b>FACTOR DE DESGASTE</b>	<b>ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)</b>
<b>4 – 9</b>	$0,5 \cdot 10^6$
<b>10 – 14</b>	$10^6$
<b>15 – 21</b>	$\geq 2 \cdot 10^6$

Una vez seleccionada para cada tramo de carretera donde se vaya a actuar, la clase de material; entre los productos de esa clase, el Director de las obras fijará, en función del sustrato y las características del entorno, la naturaleza y calidad de los mismos, así como su dotación unitaria en todos y cada uno de los tramos o zonas, en los que pueda diferenciarse la obra completa de señalización.

#### **4. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA**

Los materiales utilizados en la ejecución de las marcas viales se aplicarán únicamente, en las proporciones indicadas para estos en el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo especificado en el apartado 3.

Durante el período de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 4 y asimismo con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436.

Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

La Dirección Facultativa fijará, para el período de garantía, el nivel de calidad mínimo de las marcas viales, más adecuado a cada tipo de vía, el cual deberá establecerse según la UNE-EN-1436, en base a obtener su máxima visibilidad, tanto de día como de noche, en cualquier situación.

**TABLA 4 - VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL.**

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					VALOR SRT
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (*) ( $R_L / mcd.lx^{-1}.m^{-2}$ )			FACTOR DE LUMINANCIA ( $\beta$ )		
	30 DÍAS	180 DÍAS	730 DÍAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	
<b>PERMANENTE (color blanco)</b>	300	200	100	0,30	0,40	45
<b>TEMPORAL (color amarillo)</b>	150			0,20		

Nota Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la UNE-EN-1436.

## 5. MAQUINARIA DE APLICACIÓN

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la ejecución de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

El Director de las Obras fijará las características de la maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135277-1:1998 EX.

## 6. EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradores de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad (11). En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto, según la UNE 135200-2.

Así mismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las

Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135277-1:1998, y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

### **6.1 Preparación de la superficie de aplicación**

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc). El Director de las Obras exigirá, las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dicha o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

### **6.2 Limitaciones a la ejecución**

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

### **6.3 Premarcado**

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

### **6.4 Eliminación de las marcas viales**

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como

los procedimientos térmicos. El procedimiento de eliminación deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

## **7. CONTROL DE CALIDAD**

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

### **7.1. Control de recepción de los materiales**

A la entrega de cada suministro, se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad (11), de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 6.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas, viales, si se aporta el documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto (11), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío en la UNE 135200-2 y los de granulometría, índice de refracción y tratamiento superficial si lo hubiera según la UNE-EN-1423 y porcentaje de defectuosas según la UNE 135 287, para las

microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado. Así mismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la UNE-EN-1790.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la UNE 135200-2.

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN-1423 y UNE-EN-1790, respectivamente.

Se rechazarán todos los acopios, de:

- Pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la UNE 135200-2.

- Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de, granulometría definidas en la UNE 135287, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la UNE-EN-1423.

- Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, en la UNE-EN-1790.

Los acopios que hayan sido realizados, y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

## **7.2 Control de la aplicación de los materiales**

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de identificar y comprobar que son los mismos de los acopios y que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

Para la identificación de los materiales -pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío- que se estén aplicando, se tomarán muestras de acuerdo con los siguientes criterios:

- Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, una muestra de material. A tal fin, la obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del volumen total de la misma, según el siguiente criterio:

Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control ( $C_i$ ) en que se ha dividido la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número ( $S_i$ ) en los que se llevarán a cabo la toma de muestras del material según la expresión:

$$S_i = \sqrt{\frac{C_i}{6}}$$

Caso de resultar decimal el valor ' $S_i$ ', se redondeará al número entero inmediatamente superior.

- Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. De cada tramo de control se extraerán dos (2) muestras de un litro (1 l), cada una.

El material - pintura, termoplástico de aplicación en caliente y plástico de aplicación en frío- de cada una de las muestras, será sometido a los ensayos de identificación especificados en la UNE 135200-2.

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la UNE 135274 para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 o 40 m).

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la UNE 135200-2.

- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las láminas metálicas, no cumplen lo especificado en el proyecto y/o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10%).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

### **7.3 Control de la unidad terminada**

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados en el apartado 4 y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados en dicho apartado.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y especificaciones correspondientes.

## **8. PERÍODO DE GARANTÍA**

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificados en el proyecto, será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo periodo de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

## **9. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su total secado.

## **10. MEDICIÓN Y ABONO**

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

La eliminación de las marcas viales de ancho constante, se abonará por metros (m) realmente eliminados, medidos por el eje del pavimento. En caso contrario, la eliminación de las marcas viales se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

## **11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD**

El cumplimiento de las especificaciones técnicas -requisitos reglamentarios requeridos a los productos contemplados en el artículo 700 del PG-3, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de los requisitos reglamentarios, que de los incluidos en este artículo les sean de aplicación, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.



El certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras o la Dirección General de Carreteras (según ámbito), los Organismos españoles - públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre (modificado por el R.D. 411/1997, de 21 de enero).

## SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

### **1. DEFINICIÓN**

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

### **2. TIPOS**

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de **advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación**.

- Su utilización, como: de empleo **permanente** o de empleo **temporal** (color del fondo de señal o cartel, amarillo).

### **3. MATERIALES**

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo .

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y en particular,

en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

### 3.1. Características

#### 3.1.1. Del sustrato

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.

#### 3.1.2 De los materiales retrorreflectantes

El nivel mínimo de retrorreflectancia de las señales y carteles será el Nivel 2 y siempre que la iluminación ambiente dificulte su percepción o en lugares de elevada peligrosidad y en entornos complejos (intersecciones, glorietas, etc.) la Dirección de Obras decidirá la idoneidad de utilizar el Nivel 3, siendo:

- De **nivel de retrorreflexión 2**: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activada por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De **nivel de retrorreflexión 3**: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos,  $10 \text{ cd.m}^{-2}$  para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135 334.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Así mismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre (modificado por el R.D. 411/1997, de 21 de marzo), encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, además de cumplir las características recogidas en la UNE 135 334, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia ( $\beta$ ), así como unas coordenadas cromáticas (x,y), de los vértices de los polígonos de color, de acuerdo con lo especificado, para cada color, en la tabla 1 del presente artículo.

**TABLA 1 - VALORES MÍNIMOS DEL FACTOR DE LUMINANCIA ( $\beta$ ) Y COORDENADAS CROMÁTICAS (x,y) DE LOS VÉRTICES DE LOS POLÍGONOS DE COLOR DEFINIDOS PARA LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES CON LENTES PRISMÁTICAS DE GRAN ANGULARIDAD \* (NIVEL 3).**

COORDENADAS CROMÁTICAS					FACTOR DE LUMINANCIA	
COLOR		1	2	3	4	NIVEL 3
BLANCO	x	0,355	0,305	0,285	0,335	0,40
	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
AMARILLO	x	0,545	0,487	0,427	0,465	0,24
	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
ROJO	x	0,690	0,595	0,569	0,655	0,03
	y	0,310	0,315	0,341	0,345	
AZUL	x	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01
	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
VERDE	x	0,030	0,166	0,286	0,201	0,03
	y	0,398	0,364	0,446	0,794	

Dado que los actuales materiales retrorreflectantes microprismáticos, de gran angularidad, no satisfacen el requisito de luminancia mínima ( $L > 10 \text{ cd.m}^{-2}$ ) especificado para el color blanco en todas las situaciones, siempre que se exija su utilización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el apartado 3.2 del presente artículo, se seleccionarán aquellos materiales retrorreflectantes de nivel 3 que proporcionen los valores más altos del coeficiente de

\* La evaluación del factor de luminancia ( $\beta$ ) y de las coordenadas cromáticas (x,y) se llevará a cabo con un espectrocolorímetro de visión circular, u otro instrumento equivalente de visión esférica, empleando como observador dos grados sexagesimales ( $2^\circ$ ), una geometría 45/0 (dirección de iluminación cero grados sexagesimales ( $0^\circ$ ) respecto a superficie de la probeta y medida de la luz reflejada a cuarenta y cinco grados sexagesimales ( $45^\circ$ ), respecto a la normal a dicha superficie) y con un iluminante patrón policromático CIE D65 (según CIE N°15.21986).

retroreflexión ( $R'/cd..lx^{-1}.m^{-2}$ ), consideradas en su conjunto las combinaciones de colores correspondientes a las señales y carteles objeto del proyecto.

Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de los materiales retroreflectantes de nivel 3, especificado en la tabla 2, siendo:

**Zona A:** Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retroreflectantes ( valores del coeficiente de retroreflexión ( $R'/cd..lx^{-1}.m^{-2}$ ) de nivel 3 a utilizar en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autopistas, autovías y vías rápidas.

**Zona B:** Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retroreflectantes ( valores del coeficiente de retroreflexión,  $R'/cd..lx^{-1}.m^{-2}$ ) de nivel 3 a utilizar en entornos complejos (glorietas, intersecciones, etc.), tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.

**Zona C:** Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retroreflectantes ( valores del coeficiente de retroreflexión, ( $R'/cd..lx^{-1}.m^{-2}$ ) de nivel 3 a utilizar en zonas urbanas.

**TABLA .2 - CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LAS COMBINACIONES GEOMÉTRICAS DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 3 EN FUNCIÓN DE SU UTILIZACIÓN.**

ÁNGULO DE OBSERVACIÓN ( $\alpha$ )	ÁNGULO DE ENTRADA ( $\beta_1 ; \beta_2 = 0^\circ$ )			
	5°	15°	30°	40°
0,1°	<b>Zona A</b>			
0,2°				
0,33°				
0,33°	<b>Zona B</b>			
0,5°				
1,0°				
1,0°	<b>Zona C</b>			
1,5°				

**NOTA:** La evaluación del coeficiente de retroreflexión ( $R'/cd..lx^{-1}.m^{-2}$ ) para todas las combinaciones geométricas especificadas en esta tabla, se llevará a cabo para un valor de rotación ( $\epsilon$ ) de cero grados sexagesimales ( $0^\circ$ ).

La evaluación de las características de los materiales retroreflectantes, independientemente de su nivel de retroreflexión, deberá realizarse sobre muestras, tomadas al azar, por el laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre (modificado por el R.D. 411/1997, de 21 de marzo), encargado de llevar a cabo los ensayos, de lotes característicos de producto acopiado en el lugar de aplicación a las señales, o directamente del proveedor de dicho material.

La Dirección de Obras definirá las condiciones geométricas para la evaluación del coeficiente de retrorreflexión ( $R'/cd..lx^{-1}.m^{-2}$ ) en estos materiales.

El Director de las Obras podrá exigir una muestra de las marcas de identificación de los materiales retrorreflectantes a las que se hace referencia en el presente apartado.

### **3.1.3 De los elementos de sustentación y anclajes**

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente.

Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en el artículo 624 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la UNE 135 321.

Así mismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la UNE 135 315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la UNE 135 311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad (1.1.). En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al Contratista adjudicatario de las obras.

## **4. SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES**

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Título IV/Capítulo III Artículo 134 del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical".

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1-IC “Señalización vertical”

Tanto las señales como los carteles de pórticos y banderolas, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

#### **4.1 Características**

Las características que deberán reunir las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serán las especificadas en el presente artículo.

La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

##### **4.1.1 Zona retrorreflectante**

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado 3.1.2. del presente artículo.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión ( $R'/cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ ) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 3.1.2 del presente artículo para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

##### **4.1.2 Zona no retrorreflectante**

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la UNE 135 332.

### **5. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA**

#### **5.1. Zona retrorreflectante**

##### **5.1.1 Características fotométricas**

Se tomarán durante el período de garantía como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ( $R'/cd \cdot lx^{-1} \cdot m^{-2}$ ) para la zona retrorreflectante de nivel 2 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la tabla 4.

TABLA 4 - VALORES MINIMOS DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ( $R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$ ) DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 1 Y NIVEL 2 (SERIGRAFIADOS O NO), A UTILIZAR EN SEÑALIZACIÓN VERTICAL, DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA.

COLOR	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ( $R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$ ) ÁNGULO DE OBSERVACIÓN ( $\alpha$ ): 0,2 ° ÁNGULO DE ENTRADA ( $\beta_1 ; \beta_2 = 0^\circ$ ): 5°	
	NIVEL 1	NIVEL 2
BLANCO	35	200
AMARILLO	25	136
ROJO	7	36
VERDE	4	36
AZUL	2	16

Durante el período de garantía se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retroreflexión ( $R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$ ) para la zona retroreflectante de nivel 3 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos el cincuenta por ciento (50%) de los valores iniciales medidos para 0,2°, 0,33°, 1,0° de ángulo de observación, y 5° de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación  $\epsilon$  de 0°), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 2.

### 5.1.2 Características colorimétricas

Durante el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x,y) y el factor de luminancia ( $\beta$ ) de la zona retroreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto cumplirán con lo especificado en el apartado 3.1.2. del presente artículo, para cada uno de los niveles de retroreflexión exigidos.

### 5.2 Zona no retroreflectante

Durante período de garantía, el valor del factor de luminancia ( $\beta$ ) y de las coordenadas cromáticas (x,y) de las zonas no retroreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto cumplirán con lo especificado en el apartado 4.1.2 del presente artículo.

### 5.3 Elementos de sustentación

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de señales y carteles verticales de circulación retroreflectantes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su "aspecto y estado físico general" definidas en la UNE 135 352.

## 6. EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las

empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad (11). En ambos casos se referenciarán sus características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en los apartados 3 y 4 .

## **6.1 Limitaciones a la ejecución**

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, etc..

## **6.2 Replanteo**

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

## **7. CONTROL DE CALIDAD**

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instaladas por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticondensación, etc.).
- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados.

### **7.1 Control de recepción de las señales y carteles**

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo, entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial;

certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad (11), de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 6.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellas señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, si se aporta el documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto (11), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, para las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se comprobará su calidad, según se especifica en este artículo, a partir de una muestra representativa de las señales y carteles acopiados.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en el apartado 7.3 del presente artículo, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos que se especifican en el apartado 7.1.2 del presente artículo podrá, siempre que lo considere oportuno, comprobar la calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes que se encuentren acopiados.

### **7.1.1 Toma de muestras**

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado (S) de señales y carteles de un mismo tipo, seleccionados aleatoriamente, equivalente al designado como “Nivel de Inspección 1” para usos generales (tabla 5) en la UNE 66 020.

**TABLA 5 - CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE UN NÚMERO REPRESENTATIVO DE SEÑALES Y CARTELES ACOPIADOS DE UN MISMO TIPO.**

<b>NÚMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO EXISTENTES EN EL ACOPIO</b>	<b>NÚMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO A SELECCIONAR (S)</b>
2 a 15	2
16 a 25	3
26 a 90	5
91 a 150	8
151 a 280	13
281 a 500	20
501 a 1200	32

1.201 a 3.200	50
3.201 a 10.000	80
10.001 a 35.000	125

De los (S) carteles seleccionados, se escogerán aleatoriamente (entre todos ellos) un número representativo de lamas (n), las cuales serán remitidas al laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre (modificado por el R.D. 411/1997, de 21 de marzo), encargado de realizar los ensayos de control de calidad igual a:

$$n = \sqrt{\frac{n-1}{6}}$$

siendo n, el número total de lamas existentes en los (S) carteles seleccionados; caso de resultar (n) un número decimal, éste se aproximará siempre al número entero inmediato superior.

Además, se seleccionarán (de idéntica manera) otras (S) señales y (n) lamas, las cuales quedarán bajo la custodia del Director de las Obras, a fin de poder realizar ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, todas las señales y lamas tomadas como muestra serán devueltas al Contratista.

### **7.1.2 Ensayos**

En cada una de las muestras seleccionadas, se llevarán a cabo los siguientes ensayos no destructivos, de acuerdo con la metodología de evaluación descrita en el apartado 4.1 del presente artículo:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

### **7.2 Control de la unidad terminada**

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las señales y carteles de un mismo tipo que hayan sido rechazados, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo especificados en el apartado 7.3 del presente artículo, serán inmediatamente ejecutados de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de comprobación de la calidad especificados en el apartado 7.1.2 del presente artículo.

### 7.2.1 Toma de muestras

El Director de las Obras seleccionará aleatoriamente, entre las señales y carteles de un mismo tipo, un número representativo (S) de señales y carteles, según el criterio establecido en la tabla 3 del presente artículo.

### 7.2.2 Ensayos

En cada una de las señales y carteles seleccionados como muestra (S) se llevarán a cabo, de forma no destructiva, los ensayos especificados en el apartado 5 del presente artículo. Además, se realizarán los controles correspondientes a "características generales" y "aspecto y estado físico general" indicados en la UNE 135 352.

### 7.2.3 Criterios de aceptación y rechazo

La aceptación de las señales y carteles de un mismo tipo (tabla 6), acopiados o instalados, vendrá determinada de acuerdo al plan de muestreo establecido para un "nivel de inspección 1" y "nivel de calidad aceptable" (NCA) de 4,0 para inspección normal, según la UNE 66 020.

Por su parte, el incumplimiento de alguno de las especificaciones indicadas en el apartado 7.1.2 y 7.2.2 de este artículo será considerado como "un defecto" mientras que una "señal defectuosa" o "cartel defectuoso" será aquella o aquel que presente uno o más defectos.

TABLA.6 - CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE SEÑALES Y CARTELES, ACOPIADOS O INSTALADOS, DE UN MISMO TIPO.

TAMAÑO DE LA MUESTRA	NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE: 4,0	
	Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN	Nº MÍNIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

## **8. PERÍODO DE GARANTÍA**

La garantía de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados.

## **9. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

## **10. MEDICIÓN Y ABONO**

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra.

## **11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD**

El cumplimiento de las especificaciones técnicas - requisitos reglamentarios- requeridos a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de los requisitos reglamentarios, que de los incluidos en este artículo les sean de aplicación, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.



El certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras o la Dirección General de Carreteras (según ámbito), los Organismos españoles - públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 220011995, de 28 de diciembre (modificado por el R.D. 411/1997, de 21 de marzo).

## **TRATAMIENTO DE LIMPIEZA DE LA TRAZA Y MARGENES DE LA VIA**

---

- **DEFINICION**

Incluye la presente unidad el conjunto de operaciones necesarias para la remoción y retirada de todo tipo de elementos residuales de la traza y del entorno de la vía.

Se entenderán por elementos residuales los escombros, basuras, chatarras, derrubios, etc. así como todo elemento ajeno al medio natural a juicio y criterio del Ingeniero Director de las Obras.

Se entenderá por entorno de la vía las áreas contiguas a la misma y visibles desde ella cuya amplitud y alcance será exclusivamente definida por el Ingeniero Director de las Obras.

La retirada de los materiales citados será con destino a VERTEDERO AUTORIZADO por los Organismos y Entidades competentes.

Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de ésta y del resto de las unidades de obra incluidas en el presente Proyecto correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Las obras accesorias (accesos, etc.) que fueren necesarias para la ejecución de esta unidad correrán a cuenta del Contratista, considerándose abonadas en la presente unidad.

- **EJECUCION**

El Contratista propondrá los medios, materiales y maquinaria para la ejecución de esta unidad a la aprobación del Ingeniero Director de las Obras, así como las medidas de seguridad e higiene.

- **MEDICION Y ABONO**

La presente unidad se medirá y abonará por METROS LINEALES de tratamiento ejecutado medidos por el eje de la vía con el alcance lateral explicitado en la definición de la Unidad.



**PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA UNIDAD DE CARTEL DE PUBLICIDAD OBLIGATORIA**

---

Esta Partida Alzada de Abono Integro constituye **UNA UNIDAD DE CARTEL DE PUBLICIDAD OBLIGATORIA DE OBRA**, de acuerdo con la Normativa aprobada por el Cabildo de Tenerife.

## **TRATAMIENTO DE PINTURAS PARA EXTERIORES**

---

- **DEFINICION**

Se define así aquel revestimiento especial para exteriores con pintura de color y tono definido por el Ingeniero Director de las Obras, a aplicar sobre fábricas de hormigón o mortero (bordillos, malecones, muros, pilares, etc.)

- **MATERIALES Y EJECUCION**

Se utilizará pintura plástica de tipo Acriton o similar, con color **en origen**, según elección ejercida sobre carta de colores por el Ingeniero Director de las Obras.

Se proscribe la consecución de color mediante adición de colorantes en obra.

Se ejecutará a **dos manos** con brocha, siendo la primera mano de color blanco y la segunda de color y tono a elegir por el Ingeniero Director.

La **dotación mínima de cada mano** será de 0,0905 kilogramos por metro cuadrado de superficie.

- **MEDICION Y ABONO**

Se medirá y abonará este tratamiento por METROS CUADRADOS (M2) de superficie realmente pintada (dos manos) y medidas en obra.

## **APORTE DE TIERRA VEGETAL**

---

- **DEFINICIÓN**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para efectuar el aporte de una mezcla de tierra vegetal, estiércol y picón a razón 2:1:1 en cantidades que dependerán de las especies a tratar y en la zona de enraizamiento de las plantas.

- **MATERIALES**

La tierra vegetal debe tener la siguiente composición:

- 25-60% Arena
- 25-40% Limo
- 5-25% Arcilla
- 4% Materia Orgánica o más

El picón de granulometría inferior a 15 mm. y superior a 0,5 mm. de diámetro. No deberá presentar síntomas de machaqueo. Se presentará limpio y homogéneo, libre de sustancias orgánicas o partículas terrosas.

- **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

La tierra a aportar estará compuesta de una mezcla de tierra vegetal, picón avitolado y estiércol, en una proporción 2:1:1. Se aportará en cantidades que dependerán de la especie a tratar.

- **MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por METROS CÚBICOS (M3), de mezcla de la tierra realmente incorporada, según las características definidas en la denominación del precio en el cuadro de precios.

## **APORTE Y EXTENDIDO DE PICÓN**

---

- **DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en el aporte, extendido y nivelado de áridos en capas de 15 cm. de espesor.

- **MATERIALES**

El material a emplear deberá tener 1 cm. de diámetro distribuidos en capas de 15 cm. de espesor.

- **EJECUCIÓN DE OBRA**

Se procederá con medios manuales a un extendido en capas homogéneas tras los muros ejecutados en la obra, intentando en todo momento mantener el espesor convenido.

- **MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá por METROS CÚBICOS (M3), de picón realmente colocado, según las características definidas en la denominación del precio del cuadro de precios.

## **PLANTACIÓN**

---

- **DEFINICIÓN**

Consiste en la apertura del hoyo, colocación de la especie vegetal, relleno con la mezcla de tierra vegetal, estiércol y picón y primer riego.

- **MATERIALES**

Las plantas deberán ser bien conformadas, sin presentar síntomas de enfermedades ni heridas en troncos o ramas. La edad será la mínima para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo la condición de porte, sobrepasa en años la edad necesaria para alcanzarlo. Los fustes estarán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos y su sistema radicular estará completo y debe ser proporcional al porte, además de ocupar todo el volumen de la maceta o bolsa. La tierra deberá contener la humedad edáfica adecuada para lograr una buena plantación.

- **EJECUCIÓN DE OBRAS**

El replanteo se efectuará mediante cinta métrica y cal, disponiendo con una marca de esta última en los lugares donde se quiere efectuar la apertura de hoyos. El ahoyado se elaborará por medios manuales y debiéndose tener en cuenta las dimensiones siguientes (cm.):

Árboles y palmeras muy grandes:	120x120x120
Árboles grandes:	100x100x100
Palmeras jóvenes y plantas tropicales:	50x 50 x 50
Árboles jóvenes:	60x 60 x 60
Arbustos:	40x 40 x 40
Vivaces:	20x 20 x 20

Se procurará que las dimensiones de fondo se acerquen lo más posible a las dimensiones anteriormente reseñadas. La plantación se iniciará con las plantas de mayor tamaño y se continuará en orden descendente. Se deberá despojar previamente a las plantas de sus macetas o bolsas con el cuidado necesario para conservar íntegro el cepellón, posteriormente se procederá a situarlas en sus respectivos hoyos, procurando que el cuello de la planta quede un poco por encima del nivel de tierra. Se rellenará el hueco con la mezcla de tierra vegetal, compost y picón de forma que cubra totalmente el sistema radicular, procediendo, en caso de que sea necesario, a apretar la tierra alrededor de la planta. Al finalizar esta labor se efectuará un primer riego para lograr un mejor asentamiento de la tierra y un mayor contacto de las raíces con la misma.



En el caso de los árboles y arbustos el Director de la obra podrá exigir la colocación de tutores, tutores que serán de madera, resistente a la putrefacción, y que estarán exentos de irregularidades. Su longitud deberá ser aproximadamente la del fuste del plantón a utilizar, aumentada en la profundidad a que se deba clavar (siempre sobre terreno natural y a una profundidad media de al menos 30 cm.). La conexión con la planta se realizará con un material apropiado, bien sea almohadilla, manguera de caucho viejo, correa o material análogo apropiado, que en ningún caso pueda ocasionar daño a la planta.

- **MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por UNIDAD (Ud.) de planta colocada, según las características definidas en la denominación del precio en los cuadros de precios.

Con lo cual quedan suficientemente explicitadas las prescripciones técnicas necesarias para la elaboración del presente proyecto.

Santa Cruz de Tenerife, 31 de octubre de 2014

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo: David García López





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

# **DOCUMENTO N°4**

# **PRESUPUESTO**

---





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **CUADRO DE PRECIOS N° 1**



# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

## Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
A03.0020	kg. Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.	1,28	UN EURO CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
C01AB0010	m <sup>2</sup> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.	1,02	UN EURO CON DOS CÉNTIMOS
C02AC0010	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,40 m de ancho útil, colocada sobre solera de hormigón, incluso parte proporcional de conexiones, totalmente acabada y colocada.	30,90	TREINTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
C04AC0040	m <sup>3</sup> Hormigón en masa en alzados de muros y bóvedas, con hormigón HM-20/B/20/I, incluso elaboración, puesta en obra, vibrado y curado, según EHE-08.	91,18	NOVENTA Y UN EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
C04AI0030	m <sup>2</sup> Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en cimientos, incluso desencofrado, según EHE-08.	8,86	OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
C04AI0060	m <sup>2</sup> Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en alzados ( muros y estribos), incluso desencofrado, según EHE-08.	12,09	DOCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
C04CA0020	m <sup>2</sup> Mampostería careada a una cara vista realizada con piedra natural en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza. Se utilizará la piedra de los bancales existentes en las zonas a terraplenar.	46,00	CUARENTA Y SEIS EUROS
C05BAA00...	ud Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 900 mm de lado, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.	100,63	CIEN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
C05BAB00...	ud Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.	156,28	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
C05BBA00...	ud Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3.	86,27	OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

## Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
C05BBB00...	m <sup>2</sup> Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.	432,52	CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
C05BBB00...	m <sup>2</sup> Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA3-ZB según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.	438,84	CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
C05CABA0...	ud Baliza cilíndrica de 500 mm de altura, retroreflectante, según artículo 703 PG-3. Colocada.	27,98	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
C05DA0030	m Barrera metálica simple (BMSNA4/T) galvanizada con separador estandar y valla bionda (perfil doble onda simple) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 4 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención normal N2, ancho de trabajo W6, deflexión dinámica 1,6 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	30,36	TREINTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
C05DA0070	m Barrera metálica simple (BMSNC2/T) galvanizada con separadores estandar y 2 vallas bionda (perfil doble onda superpuestas) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 2 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención alta H1, ancho de trabajo W5, deflexión dinámica 1,02 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	64,96	SESENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
C05DA0140	ud Abatimiento de 3 vallas, inicio o fin, para barrera metálica BMSNA4/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	443,01	CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMO
C05DA0190	ud Abatimiento de 3 vallas para alineación inferior y 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	842,24	OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

## Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
C05DA019...	ud Abatimiento de 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	356,32	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
C05DA0220	m Protección para motocicilista sobre barrera metálica, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje, según Orden 18/2004, UNE 135900 y UNE-EN 1317. Totalmente instalada.	20,85	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
C06AE0020	ud Arqueta de registro tipo A-2, s/normas de la compañía suministradora, para red de distribución de energía eléctrica en M.T., realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 750x500 mm y fondo de arena. Totalmente terminada.	244,70	DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
C08AABB0...	m Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-63 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	9,31	NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
C08AABB0...	m Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-90 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	15,34	QUINCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
C08AABB0...	m Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-110 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	21,12	VEINTIUN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
D01.0180	M2. Escarificado de firmes asfálticos hasta 35cms de espesor, carga de escombros sobre camión y transporte de escombros a vertedero autorizado.	3,43	TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
D01d0600	m1 Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 2 metros, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero.	5,33	CINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
D01d0700	m3 Demolición de obras de fábrica: aceras, muros, bordillos, etc., incluso transporte de productos a vertedero.	22,84	VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

### Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
D02.0030	M3. Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión y transporte de material resultante a vertedero.	4,26	CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
D02.0085	M3. Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.	12,85	DOCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D02.0165	M3. Terraplén por capas de 30 cm, con productos de préstamos para constitución de explanada E2, incluso extendido, riego y compactado al 95% del Proctor modificado.	6,33	SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
D03.0005	M2. Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=20 N/mm <sup>2</sup> , hasta 25 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie.	7,52	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
D03.1000	M3. Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE.	78,92	SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
D03.1080	M3. Hormigón ciclopeo en muros de contención, con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y con un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a una cara (cuantía=2m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ), desencofrado, colocación de la piedra vertido y curado. s/ EHE.	123,32	CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
D03.2100	m <sup>3</sup> . Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/IIa, armado con 40 Kg/m <sup>3</sup> de acero B 400 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> , desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE.	234,92	DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
D03.3010	m <sup>3</sup> . Hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, tamaño máximo del árido 20 mm, armado con 50 Kg/m <sup>3</sup> de acero B 400 S, incluso elaboración, encofrado a una cara, (cuantía = 3,5 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE.	274,92	DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
D04.1000	ud. Arqueta de registro de 40x40 x50 cm. ejecutada con fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 12x25x50 cm, con solera de hormigón de fck=10 N/mm <sup>2</sup> de 10 cm de espesor, tapa de hormigón de fck=17,5 N/mm <sup>2</sup> armado con D 6 cada 10 cm en ambos sentidos, de 5 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con arista y rincones a media caña, incluso acometida, remate de tubos y excavación. s/NTE ISS-51.	105,07	CIENTO CINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

## Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
D04P0020	ml. Tubería de saneamiento de PVC reforzada similar, de 600 mm. de diámetro exterior, rigidez circunferencial específica 8 kN/m <sup>2</sup> , incluso formación de pendiente, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de piezas especiales, colocada y probada.	91,31	NOVENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
D09.7320	m <sup>2</sup> . Impermeabilización de trasdós de muro realizada con emulsión bituminosa Emulcym o similar, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg/m <sup>2</sup> y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, C-8 o similar, fijada al paramento por medios mecánicos i/ solapes.	9,35	NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
D28.3004	M3. Sub-base granular de zahorra artificial de machaqueo, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.	16,98	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D28.3013	M2. Riego de imprimación realizado con emulsión ECI, dotación de ligante 1,2 kg/m <sup>2</sup> , incluso aportación de arena (3 Tn por Tn de riego), extendido.	0,76	SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
D28.3015	M2. Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1, dotación de ligante de 0,6 kg/m <sup>2</sup> , incluido extendido.	0,61	SESENTA Y UN CÉNTIMOS
D28.3042	M2. Capa de rodadura de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo D-12 de color rojo, puesta en obra, extendida, compactada incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad 2,4 tm/m <sup>3</sup> .	37,22	TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
D28.3090	ml. Bordillo achaflanado de hormigón de 100x30x15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, en horizontal o vertical, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	26,84	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D28.3150	m <sup>2</sup> Pavimento antideslizante compuesto por resina incolora y arido coloreado para paso de peatones sobreelevado para tráfico hasta 3500 vehículos/día, aplicado por personal especializado, incluso limpieza previa.	75,77	SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D28.6060	ml. Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	26,75	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D28.8100	ml. Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	0,95	NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
D28.8120	ml. Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	1,18	UN EURO CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
D28.8210	M2. Señalización horizontal en cebreados con pintura reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	14,76	CATORCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

## Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
D28.8310	ud. Señalización horizontal con flecha urbana, frente-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	10,31	DIEZ EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
D28.8320	ud. Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	9,24	NUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
D28.8390	ud. Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
D28.8430	ud. Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	15,48	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D28.9004	ud Cartel anunciador de obras con sujecion a Pliego de Condiciones del Cabildo	638,54	SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D28.9107	ml Cuneta Ver 4:1 con hormigón HM/20/B/20IIa de 1 metro de ancho y espesor de 20cms de losa, incluso excavacion precisa, perfilado de taludes, aportacion de material granular, compactacion riego, colocacion de rastreles, fundido vibrado y curado.	32,72	TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
D28m2550	ud Tragadero con registro para recogida de aguas pluviales, constituido por marco y tapa, C 250, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de 800x830 mm y arqueta con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm <sup>2</sup> de 15 cm de espesor, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.	469,40	CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
D28m8120	ml. Señalización horizontal con raya amarilla continua o discontinua de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	1,09	UN EURO CON NUEVE CÉNTIMOS
D28M9000	M2. Fresado de pavimento asphaltico hasta 4 cms de espesor, barrido, limpieza, carga sobre camion y transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado.	2,49	DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
D30m1100	ud. Marquesina parada de bus marca Joma, modelo Eco de 3.00/1.53/2.40 con postes de Ø140 en acero termo lacado, arcos y techo de aluminio termolacado, policarbonato alveolar color bronce esp 10mm, asiento para personas colocado, fondo y lateral en vidrio esp. 10mm. acabado con un vidrio lateral, incluso apertura de huecos en acera y recibido con hormigon. colocada	4.195,26	CUATRO MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
D31.3150	ud. Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.	32,72	TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

## Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
D31.3160	ud. Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de peligro para señalizacion de obras segun norma 8.3IC de categoria dimensional muy grande incluso anclaje, poste tornilleria, pie de sustentacion, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)	22,74	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
D31.3161	ud. Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de reglamentacion y prioridad TR, para señalizacion de obras, segun norma 8.3IC, de categoria dimensional grande, incluso anclaje poste y tornilleria, pie de sustentacion y todo tipo de manipulacion en obra.(12 meses amortización)	20,88	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D31.3180	ud. Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(12 meses amortización)	1,92	UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
D31.3190	ud. Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	42,49	CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
D31.C020	ud Amortizacion por transcurso de obra de panel direccional TB-1. incluso poste galvanizado de sustentación, en balizamiento de curvas, manipulacion en obra colocado y retirada del mismo.(12 meses amortización)	28,69	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
D31.C021	ml. Cinta reflexiva para señalización provisional de obra,rojiblanca, colocada y retirada.	1,60	UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS
D34.0010d	t Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base G (G-25) en capa base, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dotación superior a la del PG-3, incluso en hoarario nocturno.	69,93	SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
D34.0020d	t Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20) en capa intermedia, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dosificaciones superiores a las del PG-3, incluso en hoarario nocturno.	79,02	SETENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
D34.0030d	t Mezcla asfáltica en caliente tipo AC16 surf D (antigua denominación D12), en capa de rodadura (5cms) mas rebacheo(3cms), extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,42 Tn/m3.	81,86	OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
DES01.01	dia Amortizacion por transcurso de obra de Semáforo móvil provisional para desvios con tráfico alternativo, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)	15,03	QUINCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
GES08.01	ud Gestión de residuos según estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.	14.421,62	CATORCE MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

## Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
SS,001	Conjunto de unidades de seguridad y salud	9.491,67	NUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
UJAP007	ud Suministro y plantación de drago (Dracaena draco), de 0,7-1 m. de altura de tronco, en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero, completamente trasplantada, incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1) y primer riego.	167,41	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
UJAP021	ud Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.	89,38	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
UJAP031	ud Suministro y plantación de Ejemplar arbustivo/herbáceo autóctono en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.	7,12	SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
UJAP049	ud Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m. de altura de tronco en contenedor, procedente de vivero, no etiolada, libre de heridas y oquedades internas y externas. Incluso apertura, relleno de hoyos (1,20x1,20x1,20) y primer riego.	293,65	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
UJAP055	ud Suministro y plantación de Ejemplar arbustivo alóctono de 0,5 m. de altura en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.	8,75	OCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
UJAP061	ud Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo alóctono de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.	99,79	NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 1			
Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
UJAR002	ml Tubería de PEBD-50mm.(46mm. int.), para una presión de 4 atm. en red de riego, colocada en fondo de zanja y probada, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación de tubo.	4,28	CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
UJAR004	ud REGULADOR DE PRESION DE 1 1/2", INCLUSO ACCESORIOS E INSTALADA Y PROBADA	102,29	CIENTO DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
UJAR012	ml TUBERIA DE PEBD-25MM (21MM INT.), PARA UNA PRESIÓN DE 4 ATM. EN RED DE RIEGO, COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES	1,76	UN EURO CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
UJAR013	ml TUBERIA DE PEBD 16MM (13,6MM INT.), PARA UNA PRESION DE 2,5 ATM. EN RED DE RIEGO, COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES.	0,86	OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
UJAR014	ml TUBERIA DE PEBD 32 MM. (28MM INT.), PARA UNA PRESION DE 4 ATM. EN RED DE RIEGO, COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES.	2,24	DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
UJAR015	ml Tuberia de PEBD 17mm (14,6mm int.), con emisor integrado autocompensante de 2,3 l/h cada 0,5 m., colocada y probada, incluso p.p de piezas especiales	1,12	UN EURO CON DOCE CÉNTIMOS
UJAR027	ud ARO DE PEBD-17 MM. DE 2,5 M. Y 5 GOTEROS DE 2,3 L/H, EQUIDISTANTES DISTRIBUIDOS Y PP DE PIEZAS ESPECIALES	2,94	DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
UJAR028	ud ARO DE PEBD-17MM. DE 4M.Y 8 GOTEROS DE 2,3 L/H, EQUIDISTANTES DISTRIBUIDOS Y PP DE PIEZAS ESPECIALES.	3,86	TRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
UJAR032	ud PROGRAMADOR DE 1 ESTACION DE TRES ARRANQUES, CON CICLO DE RIEGO DE 1 MIN. A 10 HORAS EN CICLO SEMANAL O A INTERVALO DE 1 A 30 DIAS. ALIMETACION POR BATERIA 9V ALCALINA , FUNCION PARA ANULACION DE PROGRAMA Y CAJA PARA EXTERIOR. INCLUSO PROGRAMACION, INSTALACION Y COMPROBACION.	91,43	NOVENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
UJAR038	ml TUBERIA DE PEBD 16MM (14,6MM INT.), CON EMISOR INTEGRADO AUTOCOMPENSANTE DE 4 L/H CADA 0,5 M., COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO P.P DE PIEZAS ESPECIALES	1,64	UN EURO CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
UJAR050	ud REGULADOR DE PRESION DE 1 1/4", INCLUSO ACCESORIOS E INSTALADA Y PROBADA	72,87	SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
UJAR051	ud VALVULA DE ESFERA 1 1/4" METALICA, INCLUSO ROSCADOA TUBO Y PEQUEÑO MATERIAL.	15,33	QUINCE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
UJAR058	ud MANOMETRO DE GLICERINA, INCLUSO COLOCADO Y PROBADO.	12,92	DOCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
UJAR075	ud Arqueta rectangular grande de plástico con tapa y aperturas ya realizadas para la instalación de las tuberías, incluso colocada con base de picón	94,04	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
UJAR076	ud ARO DE PEBD-17 MM. DE 2 M. Y 4 GOTEROS DE 2,3 L/H, EQUIDISTANTES DISTRIBUIDOS Y PP DE PIEZAS ESPECIALES	2,63	DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

## Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
UJAR079	ud FILTRO PLASTICO DE MALLA 1 1/2", INCLUSO ROSCADO A TUBO Y PEQUEÑO MATERIAL.	28,62	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
UJAR122	ud ARO DE PEBD-17 MM. DE 1 M. Y 2 GOTEROS DE 3,5 L/H, EQUIDISTANTES DISTRIBUIDOS Y PP DE PIEZAS ESPECIALES	2,03	DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
UJAR156	ud ELECTROVALVULA 11/2" COLOCADA Y PROBADA	81,99	OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
UJAR158	ud GOTEROS DE BOTON AUTOCOMPENSANTES DE 2 L/H, COLOCADOS Y PROBADOS	0,78	SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
UJAR256	ud CONTADOR DE CHORRO UNICO HOMOLOGADO CLASE "B" CALIBRE 13 MM., COLOCADO Y PROBADO, INCLUSO P.P DE PIEZAS ESPECIALES.	51,66	CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
UJAT002	m3 TIERRA VEGETAL SIN ENRIQUECER, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO	13,37	TRECE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
UJAT007	ud Piedra de basalto 1x1x1 aproximadamente, colocada en obra.	69,87	SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
UJAT008	m3 Arena de picón rojo de 5 mm. de diámetro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano	19,11	DIECINUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
UJAT009	m2 Desbroce, limpieza, emparejado de terrenos con transporte de escombros a vertedero autorizado y el trasplante y traslado hasta vivero temporal de las especies vegetales que considere la dirección de obra para su posterior utilización en la misma obra.	1,89	UN EURO CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
UJAT011	ud TUTOR DE MADERA FORMADO POR UN POSTE DE MADERA DE 6 CMS. DE DIAMETRO Y 2,50 M. DE LONGITUD, CINTAS DE SUJECIÓN Y TORNILLOS, COLOCADO.	82,50	OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
UJAT045	m3 PICON ROJO AVITOLADO DE 1 CM. DE DIAMETRO PARA TAPIZANTE, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO	18,99	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
UJAT101	m3 Jable de 1 cm. de diametro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano.	24,10	VEINTICUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
UJATA01	ud Partida alzada a justificar segun precios de proyecto en concepto de limpieza, poda y plantación de zonas anejas a la vía que se puedan ver afectadas por las obras	3.152,23	TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
UPAJ002	ud PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR SEGUN PRECIOS DE PROYECTO EN CONCEPTO DE ACCESORIOS Y OTRAS PIEZAS ESPECIALES DE RIEGO	2.102,27	DOS MIL CIENTO DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
En Santa Cruz de Tenerife, El Ingeniero de Caminos,		31 de Octubre de 2014	Canales y Puertos
David García López			



“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **CUADRO DE PRECIOS N° 2**



# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
A03.0020	kg. de Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,50 0,70 0,02 0,06	1,28
C01AB0010	m <sup>2</sup> de Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.  Mano de obra Maquinaria 5 % Costes Indirectos	0,09 0,88 0,05	1,02
C02AC0010	m de Bajante prefabricada de hormigón de 0,40 m de ancho útil, colocada sobre solera de hormigón, incluso parte proporcional de conexiones, totalmente acabada y colocada.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	6,34 23,09 1,47	30,90
C04AC0040	m <sup>3</sup> de Hormigón en masa en alzados de muros y bóvedas, con hormigón HM-20/B/20/I, incluso elaboración, puesta en obra, vibrado y curado, según EHE-08.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	6,72 6,90 73,22 4,34	91,18
C04AI0030	m <sup>2</sup> de Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en cimientos, incluso desencofrado, según EHE-08.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	4,23 0,30 3,91 0,42	8,86
C04AI0060	m <sup>2</sup> de Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en alzados ( muros y estribos), incluso desencofrado, según EHE-08.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	5,02 1,50 4,99 0,58	12,09
C04CA0020	m <sup>2</sup> de Mampostería careada a una cara vista realizada con piedra natural en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza. Se utilizará la piedra de los bancales existentes en las zonas a terraplenar.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	35,07 0,19 8,55 2,19	46,00

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
C05BAA00...	ud de Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 900 mm de lado, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	9,87 85,97 4,79	100,63
C05BAB00...	ud de Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	6,73 142,11 7,44	156,28
C05BBA00...	ud de Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	6,72 75,44 4,11	86,27
C05BBB00...	m <sup>2</sup> de Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	49,84 16,47 345,20 0,41 20,60	432,52
C05BBB00...	m <sup>2</sup> de Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA3-ZB según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	49,84 16,47 351,22 0,41 20,90	438,84
C05CABA00...	ud de Baliza cilíndrica de 500 mm de altura, retroreflectante, según artículo 703 PG-3. Colocada.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	2,05 24,60 1,33	27,98

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
C05DA0030	m de Barrera metálica simple (BMSNA4/T) galvanizada con separador estandar y valla bionda (perfil doble onda simple) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 4 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención normal N2, ancho de trabajo W6, deflexión dinámica 1,6 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	4,06 3,31 21,54 1,45	30,36
C05DA0070	m de Barrera metálica simple (BMSNC2/T) galvanizada con separadores estandar y 2 vallas bionda (perfil doble onda superpuestas) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 2 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención alta H1, ancho de trabajo W5, deflexión dinámica 1,02 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	6,18 4,82 50,87 3,09	64,96
C05DA0140	ud de Abatimiento de 3 vallas, inicio o fin, para barrera metálica BMSNA4/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	59,37 39,74 322,80 21,10	443,01
C05DA0190	ud de Abatimiento de 3 vallas para alineación inferior y 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	99,93 4,82 697,38 40,11	842,24
C05DA019...	ud de Abatimiento de 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	59,37 4,82 275,16 16,97	356,32
C05DA0220	m de Protección para motociclista sobre barrera metálica, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje, según Orden 18/2004, UNE 135900 y UNE-EN 1317. Totalmente instalada.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	5,04 0,60 14,22 0,99	20,85

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
C06AE0020	ud de Arqueta de registro tipo A-2, s/normas de la compañía suministradora, para red de distribución de energía eléctrica en M.T., realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 750x500 mm y fondo de arena. Totalmente terminada.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	65,42 0,14 167,52 -0,03 11,65	244,70
C08AABB0...	m de Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-63 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	1,80 7,07 0,44	9,31
C08AABB0...	m de Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-90 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	2,43 12,18 0,73	15,34
C08AABB0...	m de Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-110 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	2,75 0,30 17,06 1,01	21,12
D01.0180	M2. de Escarificado de firmes asfálticos hasta 35cms de espesor, carga de escombros sobre camión y transporte de escombros a vertedero autorizado.  Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,32 2,85 0,10 0,16	3,43
D01d0600	ml de Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 2 metros, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero.  Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	1,63 3,30 0,15 0,25	5,33

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
D01d0700	m3 de Demolición de obras de fábrica: aceras, muros, bordillos, etc., incluso transporte de productos a vertedero.  Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  13,02 8,20 0,53 1,09	22,84
D02.0030	M3. de Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión y transporte de material resultante a vertedero.  Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  0,93 3,01 0,12 0,20	4,26
D02.0085	M3. de Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.  Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  4,65 7,46 0,13 0,61	12,85
D02.0165	M3. de Terraplén por capas de 30 cm, con productos de préstamo para constitución de explanada E2, incluso extendido, riego y compactado al 95% del Proctor modificado.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  0,16 1,97 3,72 0,18 0,30	6,33
D03.0005	M2. de Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=20 N/mm <sup>2</sup> , hasta 25 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  4,03 0,09 2,79 0,25 0,36	7,52
D03.1000	M3. de Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm, incluso vertido y curado. s/ EHE.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  23,45 49,52 2,19 3,76	78,92
D03.1080	M3. de Hormigón ciclopeo en muros de contención, con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y con un 40% de piedra en rama de 30 cm de tamaño máximo, encofrado a una cara (cuantía= 2m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ), desencofrado, colocación de la piedra vertido y curado. s/ EHE.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  60,75 52,92 3,78 5,87	123,32

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
D03.2100	m³. de Hormigón armado en zapatas aisladas, HA-25/B/20/IIa, armado con 40 Kg/m³ de acero B 400 S, incluso elaboración, encofrado con una cuantía de 3 m²/m³, desencofrado colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	82,35 1,80 130,84 8,74 11,19	234,92
D03.3010	m³. de Hormigón armado en muros de contención, HA-25/B/20/IIa, tamaño máximo del árido 20 mm, armado con 50 Kg/m³ de acero B 400 S, incluso elaboración, encofrado a una cara, (cuantía = 3,5 m²/m³), desencofrado, colocación de las armaduras, separadores, puesta en obra, vibrado y curado. s/ EHE.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	103,98 3,01 145,42 9,42 13,09	274,92
D04.1000	ud. de Arqueta de registro de 40x40 x50 cm. ejecutada con fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 12x25x50 cm, con solera de hormigón de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, tapa de hormigón de fck=17,5 N/mm² armado con D 6 cada 10 cm en ambos sentidos, de 5 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con arista y rincones a media caña, incluso acometida, remate de tubos y excavación. s/NTE ISS-51.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	82,34 1,93 12,74 3,06 5,00	105,07
D04P0020	ml. de Tubería de saneamiento de PVC reforzada similar, de 600 mm. de diámetro exterior, rigidez circunferencial específica 8 kN/m², incluso formación de pendiente, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de piezas especiales, colocada y probada.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	6,27 78,16 2,53 4,35	91,31
D09.7320	m². de Impermeabilización de trasdós de muro realizada con emulsión bituminosa Emulcym o similar, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg/m² y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, C-8 o similar, fijada al paramento por medios mecánicos i/ solapes.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	2,02 6,62 0,26 0,45	9,35

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
D28.3004	M3. de Sub-base granular de zahorra artificial de machaqueo, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	   0,31 0,95 14,44 0,47 0,81	16,98
D28.3013	M2. de Riego de imprimación realizado con emulsión ECI, dotación de ligante 1,2 kg/m2, incluso aportación de arena (3 Tn por Tn de riego), extendido.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	   0,32 0,11 0,27 0,02 0,04	0,76
D28.3015	M2. de Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1, dotación de ligante de 0,6 kg/m2, incluido extendido.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	   0,16 0,11 0,29 0,02 0,03	0,61
D28.3042	M2. de Capa de rodadura de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo D-12 de color rojo, puesta en obra, extendida, compactada incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad 2,4 tm/m3.  Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  35,45 1,77	37,22
D28.3090	ml. de Bordillo achaflanado de hormigón de 100x30x15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, en horizontal o vertical, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	   13,39 0,14 11,21 0,82 1,28	26,84
D28.3150	m2 de Pavimento antideslizante compuesto por resina incolora y arido coloreado para paso de peatones sobreelevado para trafico hasta 3500 vehiculos/dia, aplicado por personal especializado, incluso limpieza previa.  Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	  72,16 3,61	75,77
D28.6060	ml. de Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	   6,40 0,15 18,13 0,80 1,27	26,75

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
D28.8100	ml. de Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,37 0,13 0,37 0,03 0,05	0,95
D28.8120	ml. de Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,39 0,14 0,56 0,03 0,06	1,18
D28.8210	M2. de Señalización horizontal en cebreados con pintura reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	8,73 1,25 3,67 0,41 0,70	14,76
D28.8310	ud. de Señalización horizontal con flecha urbana, frente-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	3,96 1,27 4,30 0,29 0,49	10,31
D28.8320	ud. de Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	2,54 1,27 4,73 0,26 0,44	9,24
D28.8390	ud. de Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	5,19 1,37 1,84 0,25 0,43	9,08
D28.8430	ud. de Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	7,56 1,48 5,27 0,43 0,74	15,48

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
D28.9004	ud de Cartel anunciador de obras con sujecion a Pliego de Condiciones del Cabildo  Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	608,13 30,41	638,54
D28.9107	ml de Cuneta Ver 4:1 con hormigón HM/20/B/20IIa de 1 metro de ancho y espesor de 20cms de losa, incluso excavacion precisa, perfilado de taludes, aportacion de material granular, compactacion riego, colocacion de rastreles, fundido vibrado y curado.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	17,90 2,03 10,76 0,47 1,56	32,72
D28m2550	ud de Tragadero con registro para recogida de aguas pluviales, constituido por marco y tapa, C 250, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de 800x830 mm y arqueta con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm <sup>2</sup> de 15 cm de espesor, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	130,51 1,41 300,59 14,54 22,35	469,40
D28m8120	ml. de Señalización horizontal con raya amarilla continua o discontinua de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,33 0,14 0,56 0,01 0,05	1,09
D28M9000	M2. de Fresado de pavimento asfaltico hasta 4 cms de espesor, barrido, limpieza, carga sobre camion y transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado.  Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,02 2,28 0,07 0,12	2,49
D30m1100	ud. de Marquesina parada de bus marca Joma, modelo Eco de 3.00/1.53/2.40 con postes de Ø140 en acero termo lacado, arcos y techo de aluminio termolacado, policarbonato alveolar color bronce esp 10mm, asiento para personas colocado, fondo y lateral en vidrio esp. 10mm. acabado con un vidrio lateral, incluso apertura de huecos en acera y recibido con hormigon. colocada  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	159,96 110,20 3.608,56 116,77 199,77	4.195,26

## CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
D31.3150	ud. de Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,78 29,47 0,91 1,56	32,72
D31.3160	ud. de Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de peligro para señalizacion de obras segun norma 8.3IC de categoria dimensional muy grande incluso anclaje, poste tornilleria, pie de sustentacion, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)	1,24 20,21 0,21 1,08	22,74
D31.3161	ud. de Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de reglamentacion y prioridad TR, para señalizacion de obras, segun norma 8.3IC, de categoria dimensional grande, incluso anclaje poste y tornilleria, pie de sustentacion y todo tipo de manipulacion en obra.(12 meses amortización)	1,26 18,05 0,58 0,99	20,88
D31.3180	ud. de Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(12 meses amortización)	0,78 1,03 0,02 0,09	1,92
D31.3190	ud. de Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,78 38,51 1,18 2,02	42,49
D31.C020	ud de Amortizacion por transcurso de obra de panel direccional TB-1. incluso poste galvanizado de sustentación, en balizamiento de curvas, manipulacion en obra colocado y retirada del mismo.(12 meses amortización)	4,99 10,68 11,57 0,08 1,37	28,69
D31.C021	ml. de Cinta reflexiva para señalización provisional de obra,rojiblanca, colocada y retirada.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	0,62 0,90 0,08	1,60

## CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
D34.0010d	t de Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base G (G-25) en capa base, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dotación superior a la del PG-3, incluso en hoarario nocturno.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	12,54 12,56 35,51 5,99 3,33	69,93
D34.0020d	t de Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20) en capa intermedia, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dosificaciones superiores a las del PG-3, incluso en hoarario nocturno.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	12,54 12,56 43,84 6,32 3,76	79,02
D34.0030d	t de Mezcla asfáltica en caliente tipo AC16 surf D (antigua denominación D12), en capa de rodadura (5cms) mas rebacheo(3cms), extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,42 Tn/m3.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	12,54 12,56 46,43 6,43 3,90	81,86
DES01.01	dia de Amortizacion por transcurso de obra de Semáforo móvil provisional para desvios con tráfico alternativo, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)  Mano de obra Maquinaria 5 % Costes Indirectos	1,03 13,28 0,72	15,03
GES08.01	ud de Gestión de residuos según estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.  Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	13.734,88 686,74	14.421,62
SS,001	de Conjunto de unidades de seguridad y salud  Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	9.039,69 451,98	9.491,67
UJAP007	ud de Suministro y plantación de drago (Dracaena draco), de 0,7-1 m. de altura de tronco, en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero, completamente trasplantada, incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1) y primer riego.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	7,86 2,89 139,81 8,88 7,97	167,41

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
UJAP021	ud de Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	7,86 2,89 69,75 4,62 4,26	89,38
UJAP031	ud de Suministro y plantación de Ejemplar arbustivo/herbáceo autóctono en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	1,66 0,17 4,61 0,34 0,34	7,12
UJAP049	ud de Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m. de altura de tronco en contenedor, procedente de vivero, no etiolada, libre de heridas y oquedades internas y externas. Incluso apertura, relleno de hoyos (1,20x1,20x1,20) y primer riego.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	9,17 4,99 256,75 8,76 13,98	293,65
UJAP055	ud de Suministro y plantación de Ejemplar arbustivo alóctono de 0,5 m. de altura en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	1,57 6,33 0,43 0,42	8,75
UJAP061	ud de Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo alóctono de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	9,53 80,34 5,17 4,75	99,79

## CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
UJAR002	ml de Tubería de PEBD-50mm.(46mm. int.), para una presión de 4 atm. en red de riego, colocada en fondo de zanja y probada, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación de tubo.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,48 3,20 0,40 0,20	4,28
UJAR004	ud de REGULADOR DE PRESION DE 1 1/2", INCLUSO ACCESORIOS E INSTALADA Y PROBADA  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	1,30 95,17 0,95 4,87	102,29
UJAR012	ml de TUBERIA DE PEBD-25MM (21MM INT.), PARA UNA PRESIÓN DE 4 ATM. EN RED DE RIEGO, COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,48 1,03 0,17 0,08	1,76
UJAR013	ml de TUBERIA DE PEBD 16MM (13,6MM INT.), PARA UNA PRESION DE 2,5 ATM. EN RED DE RIEGO, COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	0,48 0,34 0,04	0,86
UJAR014	ml de TUBERIA DE PEBD 32 MM. (28MM INT.), PARA UNA PRESION DE 4 ATM. EN RED DE RIEGO, COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,64 1,30 0,19 0,11	2,24
UJAR015	ml de Tubería de PEBD 17mm (14,6mm int.), con emisor integrado autocompensante de 2,3 l/h cada 0,5 m., colocada y probada, incluso p.p de piezas especiales  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,48 0,58 0,01 0,05	1,12
UJAR027	ud de ARO DE PEBD-17 MM. DE 2,5 M. Y 5 GOTEROS DE 2,3 L/H, EQUIDISTANTES DISTRIBUIDOS Y PP DE PIEZAS ESPECIALES  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	1,12 0,25 1,43 0,14	2,94
UJAR028	ud de ARO DE PEBD-17MM. DE 4M.Y 8 GOTEROS DE 2,3 L/H, EQUIDISTANTES DISTRIBUIDOS Y PP DE PIEZAS ESPECIALES.  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	1,15 0,25 2,28 0,18	3,86

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
UJAR032	ud de PROGRAMADOR DE 1 ESTACION DE TRES ARRANQUES, CON CICLO DE RIEGO DE 1 MIN. A 10 HORAS EN CICLO SEMANAL O A INTERVALO DE 1 A 30 DIAS. ALIMENTACION POR BATERIA 9V ALCALINA , FUNCION PARA ANULACION DE PROGRAMA Y CAJA PARA EXTERIOR. INCLUSO PROGRAMACION, INSTALACION Y COMPROBACION.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	4,07 83,01 4,35	91,43
UJAR038	ml de TUBERIA DE PEBD 16MM (14,6MM INT.), CON EMISOR INTEGRADO AUTOCOMPENSANTE DE 4 L/H CADA 0,5 M., COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO P.P DE PIEZAS ESPECIALES  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	0,48 0,25 0,83 0,08	1,64
UJAR050	ud de REGULADOR DE PRESION DE 1 1/4", INCLUSO ACCESORIOS E INSTALADA Y PROBADA  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	3,22 66,18 3,47	72,87
UJAR051	ud de VALVULA DE ESFERA 1 1/4" METALICA, INCLUSO ROSCADO A TUBO Y PEQUEÑO MATERIAL.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	7,02 7,58 0,73	15,33
UJAR058	ud de MANOMETRO DE GLICERINA, INCLUSO COLOCADO Y PROBADO.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	1,70 10,01 0,59 0,62	12,92
UJAR075	ud de Arqueta rectangular grande de plástico con tapa y aperturas ya realizadas para la instalación de las tuberías, incluso colocada con base de picón  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	5,49 70,06 14,01 4,48	94,04
UJAR076	ud de ARO DE PEBD-17 MM. DE 2 M. Y 4 GOTEROS DE 2,3 L/H, EQUIDISTANTES DISTRIBUIDOS Y PP DE PIEZAS ESPECIALES  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	1,10 0,25 1,15 0,13	2,63
UJAR079	ud de FILTRO PLASTICO DE MALLA 1 1/2", INCLUSO ROSCADO A TUBO Y PEQUEÑO MATERIAL.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	7,10 20,16 1,36	28,62

## CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO **GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)**

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
UJAR122	ud de ARO DE PEBD-17 MM. DE 1 M. Y 2 GOTEROS DE 3,5 L/H, EQUIDISTANTES DISTRIBUIDOS Y PP DE PIEZAS ESPECIALES  Mano de obra Maquinaria Material 5 % Costes Indirectos	1,10 0,25 0,58 0,10	2,03
UJAR156	ud de ELECTROVALVULA 11/2" COLOCADA Y PROBADA  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	4,09 74,00 3,90	81,99
UJAR158	ud de GOTEROS DE BOTON AUTOCOMPENSANTES DE 2 L/H, COLOCADOS Y PROBADOS  Mano de obra Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,33 0,41 0,04	0,78
UJAR256	ud de CONTADOR DE CHORRO UNICO HOMOLOGADO CLASE "B" CALIBRE 13 MM., COLOCADO Y PROBADO, INCLUSO P.P DE PIEZAS ESPECIALES.  Mano de obra Material 5 % Costes Indirectos	4,03 45,17 2,46	51,66
UJAT002	m3 de TIERRA VEGETAL SIN ENRIQUECER, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	1,57 2,28 8,51 0,37 0,64	13,37
UJAT007	ud de Piedra de basalto 1x1x1 aproximadamente, colocada en obra.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	31,03 32,07 1,50 1,94 3,33	69,87
UJAT008	m3 de Arena de picón rojo de 5 mm. de diámetro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	1,57 2,89 13,21 0,53 0,91	19,11
UJAT009	m2 de Desbroce, limpieza, emparejado de terrenos con transporte de escombros a vertedero autorizado y el trasplante y traslado hasta vivero temporal de las especies vegetales que considere la dirección de obra para su posterior utilización en la misma obra.  Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	0,48 1,27 0,05 0,09	1,89

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

Cuadro de precios nº 2			
Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
UJAT011	ud de TUTOR DE MADERA FORMADO POR UN POSTE DE MADERA DE 6 CMS. DE DIAMETRO Y 2,50 M. DE LONGITUD, CINTAS DE SUJECIÓN Y TORNILLOS, COLOCADO.  Mano de obra Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	3,13 75,35 0,09 3,93	82,50
UJAT045	m3 de PICON ROJO AVITOLADO DE 1 CM. DE DIAMETRO PARA TAPIZANTE, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	2,34 3,21 12,01 0,53 0,90	18,99
UJAT101	m3 de Jable de 1 cm. de diametro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano.  Mano de obra Maquinaria Material Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	2,34 2,89 17,05 0,67 1,15	24,10
UJATA01	ud de Partida alzada a justificar segun precios de proyecto en concepto de limpieza, poda y plantación de zonas anejas a la vía que se puedan ver afectadas por las obras  Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	3.002,12 150,11	3.152,23
UPAJ002	ud de PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR SEGUN PRECIOS DE PROYECTO EN CONCEPTO DE ACCESORIOS Y OTRAS PIEZAS ESPECIALES DE RIEGO  Medios auxiliares 5 % Costes Indirectos	2.002,16 100,11	2.102,27
<p>En Santa Cruz de Tenerife, 31 de Octubre de 2014 El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos</p> <p>David García López</p>			



“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **MEDICIONES**

---



# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 1 ORDENACION Y ENCAUZAMIENTO DEL TRAFICO

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición					
1.1	D31.3160	Ud.	<b>Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de peligro para señalizacion de obras segun norma 8.3IC de categoria dimensional muy grande incluso anclaje, poste tornilleria, pie de sustentacion, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)</b>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Para obras con corte de un carril con semáforo (ej 1.8)						
			Peligro Obras	4,000	1,000			4,000	
			Peligro Retenciones	4,000	1,000			4,000	
			Peligro estrechamiento	4,000	1,000			4,000	
			Peligro semáforo	4,000	1,000			4,000	
								16,000	16,000
			<b>Total ud. :.....</b>						<b>16,000</b>
1.2	D31.C020	Ud	<b>Amortizacion por transcurso de obra de panel direccional TB-1. incluso poste galvanizado de sustentación, en balizamiento de curvas, manipulacion en obra colocado y retirada del mismo.(12 meses amortización)</b>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Para obras con corte de un carril con semáforo (ej 1.8)	6,000			1,000	6,000	
								6,000	6,000
			<b>Total ud. :.....</b>						<b>6,000</b>
1.3	D31.C021	MI.	<b>Cinta reflexiva para señalización provisional de obra,rojiblanca, colocada y retirada.</b>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				2,000	350,000			700,000	
								700,000	700,000
			<b>Total ml. :.....</b>						<b>700,000</b>
1.4	D31.3180	Ud.	<b>Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(12 meses amortización)</b>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				90,000				90,000	
								90,000	90,000
			<b>Total ud. :.....</b>						<b>90,000</b>
1.5	D28m8120	MI.	<b>Señalización horizontal con raya amarilla continua o discontinua de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.</b>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Para obras con corte de un carril con semáforo (ej 1.8)						
				3,000	600,000			1.800,000	
				3,000	75,000			225,000	
				3,000	600,000			1.800,000	
								3.825,000	3.825,000
			<b>Total ml. :.....</b>						<b>3.825,000</b>
1.6	D31.3161	Ud.	<b>Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de reglamentacion y prioridad TR, para señalizacion de obras, segun norma 8.3IC, de categoria dimensional grande, incluso anclaje poste y tornilleria, pie de sustentacion y todo tipo de manipulacion en obra.(12 meses amortización)</b>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Para obras con corte de un carril con semáforo (ej 1.8)						
			Llmite de velocidad	4,000	2,000			8,000	
			Prohibido adelantar	4,000	1,000			4,000	
			Fin de prohibiciones	2,000	1,000			2,000	
								14,000	14,000
			<b>Total ud. :.....</b>						<b>14,000</b>
1.7	D31.3150	Ud.	<b>Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.</b>						

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 1 ORDENACION Y ENCAUZAMIENTO DEL TRAFICO

Nº	Código	Ud	Descripción				Medición		
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			Para obras con corte de un carril con semáforo (ej 1.8)						
				4,000	6,000			24,000	
								24,000	24,000
								<b>Total ud. :.....</b>	<b>24,000</b>
<b>1.8</b>	<b>D31.3190</b>	<b>Ud.</b>	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.</b>						
			Para obras con corte de un carril con semáforo (ej 1.8)						
				4,000	6,000			24,000	
								24,000	24,000
								<b>Total ud. :.....</b>	<b>24,000</b>
<b>1.9</b>	<b>DES01.01</b>	<b>Dia</b>	<b>Amortizacion por transcurso de obra de Semáforo móvil provisional para desvios con tráfico alternativo, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)</b>						
								<b>Total dia :.....</b>	<b>60,000</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición					
2.1	D01.0180	M2.	<b>Escarificado de firmes asfálticos hasta 35cms de espesor, carga de escombros sobre camión y transporte de escombros a vertedero autorizado.</b>						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	TF-28			1,000	624,052			624,052	
	Calle			1,000	318,926			318,926	
								942,978	942,978
								<b>Total M2. :.....</b>	<b>942,978</b>
2.2	C01AB0...	M²	<b>Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.</b>						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Calle			1,000	1.598,000	1,000		1.598,000	
	Giro 1			1,000	359,000	1,000		359,000	
	Giro 2			1,000	286,000	1,000		286,000	
	Giro 3			1,000	130,000			130,000	
	Giro 4			1,000	166,000	1,000		166,000	
	Glorieta 2			1,000	2.259,000			2.259,000	
								4.798,000	4.798,000
								<b>Total m² :.....</b>	<b>4.798,000</b>
2.3	D02.0030	M3.	<b>Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión y transporte de material resultante a vertedero.</b>						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Calle			1,000	1.611,000	1,000		1.611,000	
	Giro 1			1,000	106,000	1,000		106,000	
	Giro 2			1,000	96,000	1,000		96,000	
	Giro 3			1,000	94,000	1,000		94,000	
	Giro 4			1,000	102,000	1,000		102,000	
	Glorieta 2			1,000	240,000	1,000		240,000	
								2.249,000	2.249,000
								<b>Total M3. :.....</b>	<b>2.249,000</b>
2.4	D02.0085	M3.	<b>Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.</b>						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	en muro sostenimiento de			1,000	25,000	4,600	1,100	126,500	
	rotonda								
	red drenaje			1,000	10,000	2,000	1,000	20,000	
				1,000	20,000	2,000	1,000	40,000	
								186,500	186,500
								<b>Total M3. :.....</b>	<b>186,500</b>
2.5	D02.0165	M3.	<b>Terraplén por capas de 30 cm, con productos de préstamos para constitución de explanada E2, incluso extendido, riego y compactado al 95% del Proctor modificado.</b>						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Calle			1,000	317,000	1,000		317,000	
	Giro 1			1,000	74,000	1,000		74,000	
	Giro 2			1,000	133,000	1,000		133,000	
	Giro 3			1,000	82,000			82,000	
	Giro 4			1,000	121,000	1,000		121,000	
	Glorieta 2			1,000	4.635,000	1,000		4.635,000	
								5.362,000	5.362,000
								<b>Total M3. :.....</b>	<b>5.362,000</b>
2.6	D01d0600	MI	<b>Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 2 metros, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero.</b>						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	TF-28			2,000	88,000			176,000	
								176,000	176,000

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición					
				Total ml :.....	176,000				
2.7	D01d0700	M3	Demolición de obras de fábrica: aceras,muros, bordillos, etc., incluso transporte de productos a vertedero.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Pozos MT	2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000
								2,000	2,000
								<b>Total m3 :.....</b>	<b>2,000</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 3 HORMIGONES

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición		
3.1	D03.0005	M2.	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=20 N/mm2, hasta 25 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Muro		1,000	35,000	3,600	0,100
						12,600
						12,600
						<b>Total M2. :..... 12,600</b>
3.7	D09.7320	M².	Impermeabilización de trasdós de muro realizada con emulsión bituminosa Emulcym o similar, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg/m2 y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, C-8 o similar, fijada al paramento por medios mecánicos i/ solapes.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Muro		1,000	35,000		2,568
			1,000	35,000		0,500
						89,880
						17,500
						107,380
						<b>Total m². :..... 107,380</b>
3.8	C04AC0...	M³	Hormigón en masa en alzados de muros y bóvedas, con hormigón HM-20/B/20/I, incluso elaboración, puesta en obra, vibrado y curado, según EHE-08.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Muro		1,000	35,000	2,377	0,500
			1,000	35,000	1,114	2,568
						41,598
						100,126
						141,724
						<b>Total m³. :..... 141,724</b>
3.9	C04AI0030	M²	Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en cimientos, incluso desencofrado, según EHE-08.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Muro		2,000	35,000		0,500
						35,000
						35,000
						<b>Total m². :..... 35,000</b>
3.10	C04AI0060	M²	Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en alzados ( muros y estribos), incluso desencofrado, según EHE-08.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Muro		2,000	35,000		2,568
						179,760
						179,760
						<b>Total m². :..... 179,760</b>
3.11	C06AE0...	Ud	Arqueta de registro tipo A-2, s/normas de la compañía suministradora, para red de distribución de energía eléctrica en M.T., realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 750x500 mm y fondo de arena. Totalmente terminada.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Reposición pozos MT existente		2,000			
						2,000
						2,000
						<b>Total ud. :..... 2,000</b>
3.12	C04CA0...	M²	Mampostería careada a una cara vista realizada con piedra natural en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza. Se utilizará la piedra de los banales existentes en las zonas a terraplenar.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Muro		1,000	35,000		2,568
	Pie de terraplén Margen Izquierda		1,000	40,000		0,700
			1,000	30,000		0,700
						89,880
						28,000
						21,000
						138,880
						<b>Total m². :..... 138,880</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 4 DRENAJE

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición		
4.1	D04P0020	MI.	Tubería de saneamiento de PVC reforzada similar, de 600 mm. de diámetro exterior, rigidez circunferencial específica 8 kN/m <sup>2</sup> , incluso formación de pendiente, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de piezas especiales, colocada y probada.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Drenaje		1,000	12,000		12,000
			1,000	12,000		12,000
			1,000	21,000		21,000
						45,000
						45,000
						<b>Total ml. :..... 45,000</b>
4.2	D28.9107	MI	Cuneta Ver 4:1 con hormigón HM/20/B/20IIa de 1 metro de ancho y espesor de 20cms de losa, incluso excavación precisa, perfilado de taludes, aportación de material granular, compactación riego, colocación de rastreles, fundido vibrado y curado.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Calle MI		1,000	53,000		53,000
	Calle MD		1,000	40,000		40,000
						93,000
						93,000
						<b>Total ml. :..... 93,000</b>
4.3	D28m2550	Ud	Tragadero con registro para recogida de aguas pluviales, constituido por marco y tapa, C 250, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de 800x830 mm y arqueta con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm <sup>2</sup> de 15 cm de espesor, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Recogida de cunetas		2,000			2,000
						2,000
						2,000
						<b>Total ud :..... 2,000</b>
4.4	C04AC0...	M <sup>3</sup>	Hormigón en masa en alzados de muros y bóvedas, con hormigón HM-20/B/20/I, incluso elaboración, puesta en obra, vibrado y curado, según EHE-08.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Drenaje					
	Bocas de entrada		4,000	2,000	0,400	2,000
			6,000	2,250	0,400	1,250
	Bocas de salida		3,000	2,000	0,400	2,000
			6,000	2,250	0,400	1,250
						24,700
						24,700
						<b>Total m<sup>3</sup> :..... 24,700</b>
4.5	C02AC0...	M	Bajante prefabricada de hormigón de 0,40 m de ancho útil, colocada sobre solera de hormigón, incluso parte proporcional de conexiones, totalmente acabada y colocada.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	MI		1,000	6,000		6,000
			1,000	12,000		12,000
			1,000	11,000		11,000
	MD		1,000	3,000		3,000
						32,000
						32,000
						<b>Total m :..... 32,000</b>
4.6	D28.6060	MI.	Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	Pasatubos de cruce		4,000	12,000		48,000
						48,000
						48,000
						<b>Total ml. :..... 48,000</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 4 DRENAJE

Nº	Código	Ud	Descripción				Medición		
4.7	D04.1000	Ud.	Arqueta de registro de 40x40 x50 cm. ejecutada con fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 12x25x50 cm, con solera de hormigón de fck=10 N/mm2 de 10 cm de espesor, tapa de hormigón de fck=17,5 N/mm2 armado con D 6 cada 10 cm en ambos sentidos, de 5 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con arista y rincones a media caña, incluso acometida, remate de tubos y excavación. s/NTE ISS-51.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Pasatubos de cruce	8,000				8,000	8,000
								8,000	8,000
								<b>Total ud. :.....</b>	<b>8,000</b>
4.8	C08AAB...	M	Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-63 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Reposición servicios	1,000	50,000			50,000	50,000
								50,000	50,000
								<b>Total m :.....</b>	<b>50,000</b>
4.9	C08AAB...	M	Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-90 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Reposición servicios	1,000	50,000			50,000	50,000
								50,000	50,000
								<b>Total m :.....</b>	<b>50,000</b>
4.10	C08AAB...	M	Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-110 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Reposición servicios	1,000	50,000			50,000	50,000
								50,000	50,000
								<b>Total m :.....</b>	<b>50,000</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 5 PAVIMENTACION

Nº	Código	Ud	Descripción				Medición		
5.1	D28.3004	M3.	Sub-base granular de zahorra artificial de machaqueo, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Calle	1,000	291,647			291,647	
				1,000	34,017			34,017	
			Giro 1	1,000	59,628			59,628	
			Giro 2	1,000	59,875			59,875	
			Giro 3	1,000	49,990			49,990	
			Giro 4	1,000	49,510			49,510	
			Glorieta 2	1,000	238,581			238,581	
								783,248	783,248
								<b>Total M3. :.....</b>	<b>783,248</b>
5.2	D28.3013	M2.	Riego de imprimación realizado con emulsión ECI, dotación de ligante 1,2 kg/m2, incluso aportación de arena (3 Tn por Tn de riego), extendido.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Calle	1,000	816,684			816,684	
				1,000	134,884			134,884	
			Giro 1	1,000	234,295			234,295	
			Giro 2	1,000	234,844			234,844	
			Giro 3	1,000	196,097			196,097	
			Giro 4	1,000	194,702			194,702	
			Glorieta 2	1,000	943,548			943,548	
								2.755,054	2.755,054
								<b>Total M2. :.....</b>	<b>2.755,054</b>
5.3	D34.0010d	T	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base G (G-25) en capa base, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dotación superior a la del PG-3, incluso en hoarario nocturno.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Calle	1,000				1,000	
				1,000	32,031			32,031	
			Giro 1	1,000	55,018			55,018	
			Giro 2	1,000	55,023			55,023	
			Giro 3	1,000	45,952			45,952	
			Giro 4	1,000	45,769			45,769	
			Glorieta 2	1,000	223,353			223,353	
								458,146	458,146
								<b>Total t :.....</b>	<b>458,146</b>
5.4	D34.0020d	T	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20) en capa intermedia, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dosificaciones superiores a las del PG-3, incluso en hoarario nocturno.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Calle	1,000	192,594			192,594	
				1,000	31,690			31,690	
			Giro 1	1,000	53,806			53,806	
			Giro 2	1,000	53,684			53,684	
			Giro 3	1,000	44,841			44,841	
			Giro 4	1,000	44,809			44,809	
			Glorieta 2	1,000	220,254			220,254	
								641,678	641,678
								<b>Total t :.....</b>	<b>641,678</b>
5.5	D34.0030d	T	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC16 surf D (antigua denominación D12), en capa de rodadura (5cms) mas rebacheo(3cms), extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,42 Tn/m3.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Calle	1,000	96,852			96,852	
				1,000	16,030			16,030	
			Giro 1	1,000	26,948			26,948	
			Giro 2	1,000	26,832			26,832	
			Giro 3	1,000	22,415			22,415	

(Continúa...)

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 5 PAVIMENTACION

Nº	Código	Ud	Descripción				Medición	
<b>5.5</b>	<b>T</b>	<b>M.B.C. Tipo AC 16 surf (D-12) en rodadura</b>			(Continuación...)			
	Giro 4	1,000	22,463				22,463	
	Glorieta 2	1,000	111,103				111,103	
							322,643	
							<b>Total t :..... 322,643</b>	
<b>5.7</b>	<b>D28.3015</b>	<b>M2.</b>	<b>Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1, dotación de ligante de 0,6 kg/m2,incluido extendido.</b>					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Calle	1,000	797,736				797,736	
		1,000	131,570				131,570	
		1,000	132,990				132,990	
	Giro 1	1,000	222,507				222,507	
		1,000	227,559				227,559	
	Giro 2	1,000	221,825				221,825	
		1,000	227,404				227,404	
	Giro 3	1,000	185,296				185,296	
		1,000	189,925				189,925	
	Giro 4	1,000	185,371				185,371	
		1,000	189,370				189,370	
	Glorieta 2	1,000	913,420				913,420	
		1,000	926,332				926,332	
							4.551,305	4.551,305
							<b>Total M2. :..... 4.551,305</b>	
<b>5.8</b>	<b>D28.3090</b>	<b>MI.</b>	<b>Bordillo achaflanado de hormigón de 100x30x15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, en horizontal o vertical, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.</b>					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Glorieta Interior	1,000	83,000				83,000	
	Margen derecho (según avance PK TF-28)	1,000	96,000				96,000	
	Margen izquierda	1,000	160,000				160,000	
		1,000	147,000				147,000	
							486,000	486,000
							<b>Total ml. :..... 486,000</b>	

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Nº	Código	Ud	Descripción					Medición	
6.1	D28.8100	MI.	Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Eje TF-28 (incluido zona pintada por desvíos)	1,000	600,000			600,000	
			Calle	1,000	120,000			120,000	
								720,000	720,000
								<b>Total ml. :.....</b>	<b>720,000</b>
6.2	D28.8120	MI.	Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Bordes TF-28 (incluido zona pintada por desvíos)	2,000	600,000			1.200,000	
			Glorieta	1,000	86,000			86,000	
				1,000	126,000			126,000	
			Calle	1,000	108,000			108,000	
				1,000	126,000			126,000	
								1.646,000	1.646,000
								<b>Total ml. :.....</b>	<b>1.646,000</b>
6.3	D28.8310	Ud.	Señalización horizontal con flecha urbana, frente-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			TF-28	2,000				2,000	
			Calle	3,000				3,000	
								5,000	5,000
								<b>Total ud. :.....</b>	<b>5,000</b>
6.4	D28.8320	Ud.	Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			TF-28	2,000				2,000	
			Calle	1,000				1,000	
			Acceso a TF-28	1,000				1,000	
								4,000	4,000
								<b>Total ud. :.....</b>	<b>4,000</b>
6.5	D28.8390	Ud.	Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Acceso TF-28: STOP	4,000				4,000	
								4,000	4,000
								<b>Total ud. :.....</b>	<b>4,000</b>
6.6	D28.8210	M2.	Señalización horizontal en cebreados con pintura reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Glorieta	1,000	13,120			13,120	
				1,000	10,780			10,780	
				1,000	5,470			5,470	
								29,370	29,370
								<b>Total M2. :.....</b>	<b>29,370</b>
6.7	D28.8430	Ud.	Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Glorieta	3,000				3,000	
								3,000	3,000
								<b>Total ud. :.....</b>	<b>3,000</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición		
6.8	C05BAA...	Ud	Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 900 mm de lado, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
			P-4 Peligro Glorieta	3,000		3,000
			R-1 Ceda el paso	3,000		3,000
						6,000
						6,000
						<b>Total ud :..... 6,000</b>
6.9	C05BAB...	Ud	Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
			R-301 (70)	2,000		2,000
			R-305 Prohibido adelantar	4,000		4,000
			R-301 (40)	3,000		3,000
			R-401a	3,000		3,000
			R-400a (Salida desde pista)	1,000		1,000
			R-400d (Salida desde pista)	1,000		1,000
			R-2 (STOP) (Salida desde pista)	1,000		1,000
			R-402 (Glorieta)	3,000		3,000
						18,000
						18,000
						<b>Total ud :..... 18,000</b>
6.10	C05BBA...	Ud	Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
			TF-28	3,000		3,000
			Calle	3,000		3,000
						6,000
						6,000
						<b>Total ud :..... 6,000</b>
6.11	C05BBB...	M²	Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
			Cartel IN-1	1,000	1,900	0,700
			Cartel IN-2	1,000	2,100	0,700
			Cartel IN-3	1,000	1,100	0,700
						1,330
						1,470
						0,770
						3,570
						3,570
						<b>Total m² :..... 3,570</b>
6.12	C05BBB...	M²	Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA3-ZB según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
			Cartel PR-1	1,000	3,600	1,750
			Cartel PR-2	1,000	3,350	1,750
			Cartel PR-3	1,000	3,600	1,750
						6,300
						5,863
						6,300
						18,463
						18,463
						<b>Total m² :..... 18,463</b>
6.13	D28.9004	Ud	Cartel anunciador de obras con sujecion a Pliego de Condiciones del Cabildo			
						<b>Total ud :..... 2,000</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición		
6.15	C05DA0...	M	Barrera metálica simple (BMSNA4/T) galvanizada con separador estandar y valla bionda (perfil doble onda simple) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 4 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención normal N2, ancho de trabajo W6, deflexión dinámica 1,6 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	TF-28 MD		1,000	48,000		48,000
	Calle		1,000	12,000		12,000
			1,000	24,000		24,000
						84,000
						84,000
					<b>Total m :.....</b>	<b>84,000</b>
6.16	C05DA0...	M	Barrera metálica simple (BMSNC2/T) galvanizada con separadores estandar y 2 vallas bionda (perfil doble onda superpuestas) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 2 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención alta H1, ancho de trabajo W5, deflexión dinámica 1,02 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	TF-28 MI		1,000	106,000		106,000
	MD		1,000	36,000		36,000
				32,000		32,000
						174,000
						174,000
					<b>Total m :.....</b>	<b>174,000</b>
6.17	C05DA0...	Ud	Abatimiento de 3 vallas, inicio o fin, para barrera metálica BMSNA4/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
			3,000			3,000
						3,000
						3,000
					<b>Total ud :.....</b>	<b>3,000</b>
6.18	C05DA0...	Ud	Abatimiento de 3 vallas para alineación inferior y 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	TF-28		1,000			1,000
						1,000
						1,000
					<b>Total ud :.....</b>	<b>1,000</b>
6.19	C05DA0...	Ud	Abatimiento de 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
			5,000			5,000
						5,000
						5,000
					<b>Total ud :.....</b>	<b>5,000</b>
6.20	C05DA0...	M	Protección para motociclista sobre barrera metálica, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje, según Orden 18/2004, UNE 135900 y UNE-EN 1317. Totalmente instalada.			
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
	TF-28 MI		1,000	106,000		106,000
	TF-28 MD		1,000	28,000		28,000
			1,000	32,000		32,000
			1,000	46,000		46,000
	Calle		1,000	24,000		24,000
			1,000	12,000		12,000
						248,000
						248,000
					<b>Total m :.....</b>	<b>248,000</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición					
6.21	C05CAB...	Ud	Baliza cilíndrica de 500 mm de altura, retroreflectante, según artículo 703 PG-3. Colocada.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Isletas	30,000				30,000	
								30,000	30,000
								<b>Total ud :.....</b>	<b>30,000</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 7 JARDINERIA

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición
7.1.1	UJAT002	M3	TIERRA VEGETAL SIN ENRIQUECER, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO	
				Total m3 :..... 412,000
7.1.2	UJAT101	M3	Jable de 1 cm. de diametro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano.	
				Total m3 :..... 13,200
7.1.3	UJAT008	M3	Arena de picón rojo de 5 mm. de diámetro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano	
				Total m3 :..... 35,000
7.1.4	UJAT045	M3	PICON ROJO AVITOLADO DE 1 CM. DE DIAMETRO PARA TAPIZANTE, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO	
				Total m3 :..... 85,260
7.2.1	UJAT009	M2	Desbroce, limpieza, emparejado de terrenos con transporte de escombros a vertedero autorizado y el trasplante y traslado hasta vivero temporal de las especies vegetales que considere la dirección de obra para su posterior utilización en la misma obra.	
				Total m2 :..... 1.020,000
7.4.1	UJAP031	Ud	Suministro y plantación de Ejemplar arbustivo/herbáceo autóctono en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.	
				Total ud :..... 30,000
7.4.2	UJAP061	Ud	Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo alóctono de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.	
				Total ud :..... 2,000
7.4.3	UJAP007	Ud	Suministro y plantación de drago (Dracaena draco), de 0,7-1 m. de altura de tronco, en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero, completamente trasplantada, incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1) y primer riego.	
				Total ud :..... 5,000
7.4.4	UJAP049	Ud	Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m. de altura de tronco en contenedor, procedente de vivero, no etiolada, libre de heridas y oquedades internas y externas. Incluso apertura, relleno de hoyos (1,20x1,20x1,20) y primer riego.	
				Total ud :..... 4,000
7.4.5	UJAP055	Ud	Suministro y plantación de Ejemplar arbustivo alóctono de 0,5 m. de altura en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.	
				Total ud :..... 50,000
7.4.6	UJAP021	Ud	Suministro y plantación de Ejemplar arbóreo autóctono de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.	
				Total ud :..... 12,000
7.5.1	UJAT011	Ud	TUTOR DE MADERA FORMADO POR UN POSTE DE MADERA DE 6 CMS. DE DIAMETRO Y 2,50 M. DE LONGITUD, CINTAS DE SUJECIÓN Y TORNILLOS, COLOCADO.	
				Total ud :..... 12,000

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 7 JARDINERIA

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición
7.5.2	UJATA01	Ud	Partida alzada a justificar segun precios de proyecto en concepto de limpieza, poda y plantación de zonas anejas a la vía que se puedan ver afectadas por las obras	
				Total ud :..... 1,000
7.5.3	UJAT007	Ud	Piedra de basalto1x1x1 aproximadamente, colocada en obra.	
				Total ud :..... 15,000

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 8 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición
8.1	GES08.01	Ud	Gestión de residuos según estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.	
				Total ud :..... 1,000

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## MEDICIONES

### Capítulo nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición
9.1	SS,001		Conjunto de unidades de seguridad y salud	
				Total :..... 1,000





“GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)”

## **PRESUPUESTO**

---



# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 1 ORDENACION Y ENCAUZAMIENTO DEL TRAFICO

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1	D31.3160	ud.	Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de peligro para señalizacion de obras segun norma 8.3IC de categoria dimensional muy grande incluso anclaje, poste tornilleria, pie de sustentacion, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)	16,000	22,74	363,84
1.2	D31.C020	ud	Amortizacion por transcurso de obra de panel direccional TB-1. incluso poste galvanizado de sustentación, en balizamiento de curvas, manipulacion en obra colocado y retirada del mismo.(12 meses amortización)	6,000	28,69	172,14
1.3	D31.C021	ml.	Cinta reflexiva para señalización provisional de obra,rojiblanca, colocada y retirada.	700,000	1,60	1.120,00
1.4	D31.3180	ud.	Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.(12 meses amortización)	90,000	1,92	172,80
1.5	D28m8120	ml.	Señalización horizontal con raya amarilla continua o discontinua de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	3.825,000	1,09	4.169,25
1.6	D31.3161	ud.	Amortizacion por transcurso de obra de señal reflexiva de reglamentacion y prioridad TR, para señalizacion de obras, segun norma 8.3IC, de categoria dimensional grande, incluso anclaje poste y tornilleria, pie de sustentacion y todo tipo de manipulacion en obra.(12 meses amortización)	14,000	20,88	292,32
1.7	D31.3150	ud.	Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.	24,000	32,72	785,28
1.8	D31.3190	ud.	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	24,000	42,49	1.019,76
1.9	DES01.01	dia	Amortizacion por transcurso de obra de Semáforo móvil provisional para desvíos con tráfico alternativo, incluso todo tipo de manipulaciones y traslado en obra. (12 meses amortización)	60,000	15,03	901,80

**Total Capítulo nº 1 ORDENACION Y ENCAUZAMIENTO DEL TRAFICO : ..... 8.997,19**

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1	D01.0180	M2.	Escarificado de firmes asfálticos hasta 35cms de espesor, carga de escombros sobre camión y transporte de escombros a vertedero autorizado.	942,978	3,43	3.234,41
2.2	C01AB0010	m²	Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.	4.798,000	1,02	4.893,96
2.3	D02.0030	M3.	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión y transporte de material resultante a vertedero.	2.249,000	4,26	9.580,74
2.4	D02.0085	M3.	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación.	186,500	12,85	2.396,53
2.5	D02.0165	M3.	Terraplén por capas de 30 cm, con productos de préstamos para constitución de explanada E2, incluso extendido, riego y compactado al 95% del Proctor modificado.	5.362,000	6,33	33.941,46
2.6	D01d0600	ml	Desmontaje de barrera de seguridad flexible o rígida con demolición de anclajes hincados en el suelo cada 2 metros, incluso carga sobre camión y transporte a vertedero.	176,000	5,33	938,08
2.7	D01d0700	m3	Demolición de obras de fábrica: aceras,muros, bordillos, etc., incluso transporte de productos a vertedero.	2,000	22,84	45,68
<b>Total Capítulo nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS : .....</b>						<b>55.030,86</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 3 HORMIGONES

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1	D03.0005	M2.	Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=20 N/mm2, hasta 25 cm de espesor medio, en base de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie.	12,600	7,52	94,75
3.7	D09.7320	m².	Impermeabilización de trasdós de muro realizada con emulsión bituminosa Emulcym o similar, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg/m2 y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, C-8 o similar, fijada al paramento por medios mecánicos i/ solapes.	107,380	9,35	1.004,00
3.8	C04AC0040	m³	Hormigón en masa en alzados de muros y bóvedas, con hormigón HM-20/B/20/I, incluso elaboración, puesta en obra, vibrado y curado, según EHE-08.	141,724	91,18	12.922,39
3.9	C04AI0030	m²	Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en cimientos, incluso desencofrado, según EHE-08.	35,000	8,86	310,10
3.10	C04AI0060	m²	Encofrado plano oculto metálico con panel fenólico en alzados ( muros y estribos), incluso desencofrado, según EHE-08.	179,760	12,09	2.173,30
3.11	C06AE0020	ud	Arqueta de registro tipo A-2, s/normas de la compañía suministradora, para red de distribución de energía eléctrica en M.T., realizada con bloque hueco de hormigón vibrado de 9x25x50 cm, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa y marco de fundición dúctil B 125 s/UNE EN 124, de 750x500 mm y fondo de arena. Totalmente terminada.	2,000	244,70	489,40
3.12	C04CA0020	m²	Mampostería careada a una cara vista realizada con piedra natural en fábrica de espesor 30 cm, colocada con mortero 1:6, incluso rejuntado y limpieza. Se utilizará la piedra de los bancales existentes en las zonas a terraplenar.	138,880	46,00	6.388,48
<b>Total Capítulo nº 3 HORMIGONES : .....</b>						<b>23.382,42</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 4 DRENAJE

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
4.1	D04P0020	ml.	Tubería de saneamiento de PVC reforzada similar, de 600 mm. de diámetro exterior, rigidez circunferencial específica 8 kN/m <sup>2</sup> , incluso formación de pendiente, colocada en zanja sobre cama de arena de 10 cm. de espesor, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, con p.p. de piezas especiales, colocada y probada.	45,000	91,31	4.108,95
4.2	D28.9107	ml	Cuneta Ver 4:1 con hormigón HM/20/B/20IIa de 1 metro de ancho y espesor de 20cms de losa, incluso excavación precisa, perfilado de taludes, aportación de material granular, compactación riego, colocación de rastreles, fundido vibrado y curado.	93,000	32,72	3.042,96
4.3	D28m2550	ud	Tragadero con registro para recogida de aguas pluviales, constituido por marco y tapa, C 250, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de 800x830 mm y arqueta con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm <sup>2</sup> de 15 cm de espesor, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en los 4 últimos metros del tubo, s/ordenanzas municipales.	2,000	469,40	938,80
4.4	C04AC0040	m <sup>3</sup>	Hormigón en masa en alzados de muros y bóvedas, con hormigón HM-20/B/20/I, incluso elaboración, puesta en obra, vibrado y curado, según EHE-08.	24,700	91,18	2.252,15
4.5	C02AC0010	m	Bajante prefabricada de hormigón de 0,40 m de ancho útil, colocada sobre solera de hormigón, incluso parte proporcional de conexiones, totalmente acabada y colocada.	32,000	30,90	988,80
4.6	D28.6060	ml.	Canalización con 2 tubos de PVC D 160 mm, incluso dado de hormigón, alambre guía colocado y cinta de señalización.	48,000	26,75	1.284,00
4.7	D04.1000	ud.	Arqueta de registro de 40x40 x50 cm. ejecutada con fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 12x25x50 cm, con solera de hormigón de fck=10 N/mm <sup>2</sup> de 10 cm de espesor, tapa de hormigón de fck=17,5 N/mm <sup>2</sup> armado con D 6 cada 10 cm en ambos sentidos, de 5 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con arista y rincones a media caña, incluso acometida, remate de tubos y excavación. s/NTE ISS-51.	8,000	105,07	840,56

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 4 DRENAJE

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
4.8	C08AABB0...	m	Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-63 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	50,000	9,31	465,50
4.9	C08AABB0...	m	Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-90 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	50,000	15,34	767,00
4.10	C08AABB0...	m	Tubería de polietileno de alta densidad, PE-100, según UNE EN 12201-2, DN-110 mm, PN-16, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, totalmente instalada y probada, según Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de aguas.	50,000	21,12	1.056,00
<b>Total Capítulo nº 4 DRENAJE : .....</b>						<b>15.744,72</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 5 PAVIMENTACION

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
5.1	D28.3004	M3.	Sub-base granular de zahorra artificial de machaqueo, incluso compactado, extendido con motoniveladora, regado, y apisonado con rulo compactador.	783,248	16,98	13.299,55
5.2	D28.3013	M2.	Riego de imprimación realizado con emulsión ECI, dotación de ligante 1,2 kg/m2, incluso aportación de arena (3 Tn por Tn de riego), extendido.	2.755,054	0,76	2.093,84
5.3	D34.0010d	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base G (G-25) en capa base, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dotación superior a la del PG-3, incluso en horario nocturno.	458,146	69,93	32.038,15
5.4	D34.0020d	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin S (S-20) en capa intermedia, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de cemento y betún en dosificaciones superiores a las del PG-3, incluso en horario nocturno.	641,678	79,02	50.705,40
5.5	D34.0030d	t	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC16 surf D (antigua denominación D12), en capa de rodadura (5cms) mas rebacheo(3cms), extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,42 Tn/m3.	322,643	81,86	26.411,56
5.7	D28.3015	M2.	Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1, dotación de ligante de 0,6 kg/m2,incluido extendido.	4.551,305	0,61	2.776,30
5.8	D28.3090	ml.	Bordillo achaflanado de hormigón de 100x30x15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, en horizontal o vertical, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado.	486,000	26,84	13.044,24

**Total Capítulo nº 5 PAVIMENTACION : ..... 140.369,04**

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
6.1	D28.8100	ml.	Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	720,000	0,95	684,00
6.2	D28.8120	ml.	Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,15 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	1.646,000	1,18	1.942,28
6.3	D28.8310	ud.	Señalización horizontal con flecha urbana, frente-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	5,000	10,31	51,55
6.4	D28.8320	ud.	Señalización horizontal con flecha urbana, girar-simple, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	4,000	9,24	36,96
6.5	D28.8390	ud.	Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	4,000	9,08	36,32
6.6	D28.8210	M2.	Señalización horizontal en cebreados con pintura reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	29,370	14,76	433,50
6.7	D28.8430	ud.	Señalización horizontal con símbolo de "ceda el paso", de 3,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	3,000	15,48	46,44
6.8	C05BAA0050	ud	Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 900 mm de lado, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.	6,000	100,63	603,78
6.9	C05BAB0050	ud	Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3.	18,000	156,28	2.813,04
6.10	C05BBA0020	ud	Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, reflexiva de clase RA2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3.	6,000	86,27	517,62

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
6.11	C05BBB0020	m²	Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.	3,570	432,52	1.544,10
6.12	C05BBB0030	m²	Panel de señal informativa con lamas de acero galvanizado y fijos a cremallera, reflexivas de clase RA3-ZB según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión, excavación y dado de cimentación. Colocado y terminado, según artículo 701 del PG-3.	18,463	438,84	8.102,30
6.13	D28.9004	ud	Cartel anunciador de obras con sujecion a Pliego de Condiciones del Cabildo	2,000	638,54	1.277,08
6.15	C05DA0030	m	Barrera metálica simple (BMSNA4/T) galvanizada con separador estandar y valla bionda (perfil doble onda simple) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 4 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención normal N2, ancho de trabajo W6, deflexión dinámica 1,6 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	84,000	30,36	2.550,24
6.16	C05DA0070	m	Barrera metálica simple (BMSNC2/T) galvanizada con separadores estandar y 2 vallas bionda (perfil doble onda superpuestas) con postes tubular 120 x 55 mm, separados cada 2 m, con las siguientes características del sistema: clase y nivel de contención alta H1, ancho de trabajo W5, deflexión dinámica 1,02 m e índice de severidad A. Incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	174,000	64,96	11.303,04
6.17	C05DA0140	ud	Abatimiento de 3 vallas, inicio o fin, para barrera metálica BMSNA4/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	3,000	443,01	1.329,03
6.18	C05DA0190	ud	Abatimiento de 3 vallas para alineación inferior y 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	1,000	842,24	842,24

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
6.19	C05DA0190d	ud	Abatimiento de 2 vallas para alineación superior, inicio o fin, para barrera metálica BMSNC2/T, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	5,000	356,32	1.781,60
6.20	C05DA0220	m	Protección para motociclista sobre barrera metálica, incluso parte proporcional de piezas especiales, unión a la barrera y anclaje, según Orden 18/2004, UNE 135900 y UNE-EN 1317. Totalmente instalada.	248,000	20,85	5.170,80
6.21	C05CABA0...	ud	Baliza cilíndrica de 500 mm de altura, retroreflectante, según artículo 703 PG-3. Colocada.	30,000	27,98	839,40
<b>Total Capítulo nº 6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO :</b> .....						<b>41.905,32</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 7 JARDINERIA

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
<b>7.1 APORTE DE TIERRA VEJETAL Y PICON</b>						
7.1.1	UJAT002	m3	TIERRA VEGETAL SIN ENRIQUECER, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO	412,000	13,37	5.508,44
7.1.2	UJAT101	m3	JABLE DE 1 CM. DE DIAMETRO PARA TAPIZANTE, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO.	13,200	24,10	318,12
7.1.3	UJAT008	m3	Arena de picón rojo de 5 mm. de diámetro para tapizante, incluso extendido y nivelado a mano	35,000	19,11	668,85
7.1.4	UJAT045	m3	PICON ROJO AVITOLADO DE 1 CM. DE DIAMETRO PARA TAPIZANTE, INCLUSO EXTENDIDO Y NIVELADO A MANO	85,260	18,99	1.619,09
<b>7.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
7.2.1	UJAT009	m2	DESBROCE, LIMPIEZA Y EMPAREJADO DE TERRENOS CON TRANSPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO AUTORIZADO	1.020,000	1,89	1.927,80
<b>7.4 PLANTACION</b>						
7.4.1	UJAP031	ud	Suministro y plantación de GUAYDIL (CONVOLVULUS FLORIDUS) DE 0,5 m. de altura en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.	30,000	7,12	213,60
7.4.2	UJAP061	ud	Suministro y plantación de Terenbitio (Schinus terebinthifolius) de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.	2,000	99,79	199,58
7.4.3	UJAP007	ud	Suministro y plantación de drago (Dracaena draco), de 0,7-1 m. de altura de tronco, en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero, completamente trasplantada, incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1) y primer riego.	5,000	167,41	837,05
7.4.4	UJAP049	ud	Suministro y plantación de PALMERA CANARIA (PHOENIX CANARIENSIS) de 2 m. de altura de tronco en contenedor, procedente de vivero, no etiolada, libre de heridas y oquedades internas y externas. Incluso apertura, relleno de hoyos (1,20x1,20x1,20) y primer riego.	4,000	293,65	1.174,60

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 7 JARDINERIA

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
7.4.5	UJAP055	ud	Suministro y plantación de TABAIBA DULCE (EUPHORBIA BALSAMIFERA) de 0,5 m. de altura en bolsa o maceta de 25x30 cms., procedente de vivero. Bien formada, follaje equilibrado, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Incluso apertura, relleno de hoyos (0,4x0,4x0,4) y primer riego.	50,000	8,75	437,50
7.4.6	UJAP021	ud	Suministro y plantación de PATA DE VACA (BAHUINIA PURPUREA) de 2 m. de altura a la cruz, diámetro de tronco de 12 cm., mínimo a 1 m. de altura. Bien formado, copa equilibrada y tallo recto, libre de plagas y enfermedades y que no demuestre carencias nutricionales ni de otro tipo. Sistema radicular sano y abundante y buen estado de hidratación. Presentación en bolsa de 40x50 cms., procedente de vivero. Incluso apertura, relleno de hoyos (1x1x1), entutorado y primer riego.	12,000	89,38	1.072,56
<b>7.5 VARIOS</b>						
7.5.1	UJAT011	ud	TUTOR DE MADERA FORMADO POR UN POSTE DE MADERA DE 6 CMS. DE DIAMETRO Y 2,50 M. DE LONGITUD, CINTAS DE SUJECIÓN Y TORNILLOS, COLOCADO.	12,000	82,50	990,00
7.5.2	UJATA01	ud	Partida alzada a justificar segun precios de proyecto en concepto de limpieza, poda y plantación de zonas anejas a la vía que se puedan ver afectadas por las obras	1,000	3.152,23	3.152,23
7.5.3	UJAT007	ud	Piedra de basalto1x1x1 aproximadamente, colocada en obra.	15,000	69,87	1.048,05
<b>Total Capítulo nº 7 JARDINERIA : .....</b>						<b>19.167,47</b>

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 8 GESTION DE RESIDUOS

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
8.1	GES08.01	ud	Gestión de residuos según estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.	1,000	14.421,62	14.421,62

**Total Capítulo nº 8 GESTION DE RESIDUOS : ..... 14.421,62**

# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## PRESUPUESTO

### Capítulo nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
9.1	SS,001		Conjunto de unidades de seguridad y salud	1,000	9.491,67	9.491,67

**Total Capítulo nº 9 SEGURIDAD Y SALUD : ..... 9.491,67**



# CABILDO INSULAR DE TENERIFE

PROYECTO: GLORIETA EN LA CARRETERA TF-28 EN EL PP.KK. 92+350 EN CHAYOFA (T.M. ARONA)

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Importe (€)
1 ORDENACION Y ENCAUZAMIENTO DEL TRAFICO .....	8.997,19
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	55.030,86
3 HORMIGONES .....	23.382,42
4 DRENAJE .....	15.744,72
5 PAVIMENTACION .....	140.369,04
6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO .....	41.905,32
7 JARDINERIA .....	19.167,47
8 GESTION DE RESIDUOS .....	14.421,62
9 SEGURIDAD Y SALUD .....	9.491,67
<b>Presupuesto de ejecución material (P.E.M.) .....</b>	<b>328.510,31</b>
13% de gastos generales	42.706,34
6% de beneficio industrial	19.710,62
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (P.E.C. = P.E.M. + G.G. + B.I.) .....</b>	<b>390.927,27</b>
7% IGIC	27.364,91
<b>Presupuesto de ejecución por contrata con I.G.I.C. (P.E.C. = P.E.M. + G.G. + B.I. + I.G.I.C.) .....</b>	<b>418.292,18</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata incluido I.G.I.C. a la expresada cantidad de **CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.**

En Santa Cruz de Tenerife, 31 de Octubre de 2014  
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

David García López