



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VILLA DE TEGUESTE



PROYECTO DE :

**"COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M DE VILLA DE TEGUESTE."**

CÓDIGO DE IDENTIFIC.:

IMPORTE:

536.472,94 €

FECHA:

JULIO DE 2017

AUTOR DEL PROYECTO:

MARÍA DOMINGA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

PROYECTO DE :

**"COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M DE VILLA DE TEGUESTE."**

AUTOR DEL PROYECTO:

MARÍA DOMINGA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

Ingeniero de Caminos - N° Colegiado: 10951

FIRMA:

**GONZALEZ
RODRIGUEZ MARIA
DOMINGA -
43799361R**



Firmado digitalmente por GONZALEZ
RODRIGUEZ MARIA DOMINGA - 43799361R
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=43799361R, sn=GONZALEZ
RODRIGUEZ, givenName=MARIA
DOMINGA, cn=GONZALEZ RODRIGUEZ
MARIA DOMINGA - 43799361R
Fecha: 2017.07.17 20:38:19 +01'00'



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

INDICE

- ***DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA.***
 - **MEMORIA DESCRIPTIVA**
 - **ANEJOS:**
 - **ANEJO HIDRÁULICO**
 - **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**
 - **PROGRAMA DE TRABAJOS**
 - **CONTROL DE CALIDAD**
 - **GESTIÓN DE RESIDUOS**
 - **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- ***DOCUMENTO Nº 2 – PLANOS.***
- ***DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.***
- ***DOCUMENTO Nº 4 – PRESUPUESTO.***
 - **CUADRO DE PRECIOS Nº 1**
 - **CUADRO DE PRECIOS Nº 2**
 - **MEDICIONES**
 - **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**
 - **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA.



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

MEMORIA DESCRIPTIVA



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M DE VILLA DE TEGUESTE**

MEMORIA

INDICE

1	ANTECEDENTES, OBJETO DEL PROYECTO.....	1
1.1	<i>Antecedentes</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Objeto del Proyecto</i>	<i>2</i>
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
3	CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	3
3.1	<i>Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares</i>	<i>3</i>
3.2	<i>Justificación de precios</i>	<i>3</i>
3.3	<i>Clasificación de la obra</i>	<i>4</i>
3.4	<i>Presupuesto.....</i>	<i>4</i>
3.5	<i>Plazo de ejecución de las obras. Programa de trabajos</i>	<i>4</i>
3.6	<i>Clasificación de Contratista.....</i>	<i>4</i>
3.7	<i>Revisión de Precios.....</i>	<i>5</i>
3.8	<i>Obra completa</i>	<i>5</i>
3.9	<i>Control de Calidad en las Obras.....</i>	<i>5</i>
3.10	<i>Gestión de residuos.....</i>	<i>5</i>
3.11	<i>Estudio de Seguridad y Salud.....</i>	<i>6</i>
3.12	<i>Cartografía, Topografía y Replanteo</i>	<i>6</i>
3.13	<i>Adecuación Urbanística</i>	<i>6</i>
3.14	<i>Estudio Geológico y Geotécnico</i>	<i>6</i>
3.15	<i>Evaluación de Impacto Ecológico.....</i>	<i>7</i>



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M DE VILLA DE TEGUESTE**

1 ANTECEDENTES, OBJETO DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes

A lo largo de las calles La Audiencia y Los Pobres discurre el colector por gravedad Tejina-Edar del Noreste de, término municipal de Tegueste, incluido en la Red Comarcal de Saneamiento adscrito al Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

En la Calle Los Pobres, en el tramo comprendido entre los barrancos de Tapia (4464) y el barranquillo El Molinillo (4477), el colector de saneamiento, en épocas de lluvia presenta problemas de desbordamiento de los pozos de registro.

Debido a la falta de altura para el paso de la tubería a través del barranquillo El Molinillo, el colector se derivó hacia el lateral exterior del mismo con la colocación de la tubería colgada y la construcción de dos pozos a ambos lados de la obra de fábrica.

Una vez que retoma la traza de la calle, todo el tramo consecutivo hasta la conexión con la calle El Gomero, incluso el cruce a través del barranco Tapias, el tendido de la tubería tiene pendientes de entre el 0,4 y el 0,8 % ocasionando la saturación de red.

Los barrancos afectados y el colector existente son competencias del Consejo Insular de Aguas de Tenerife por tanto, se analizan junto con los técnicos del Consejo, las soluciones a futuro de tal manera y queden resueltos los problemas actuales y las previsiones a futuro.

Actualmente existe un colector municipal que recoge las aguas residuales provenientes de Las Canteras y Pedro Álvarez, con un caudal punta de 2.58 m³/seg y que atraviesa todo la zona casco de Tegueste hasta su conexión con la carretera La Laguna-Tejina (TF-13).

Haciendo un análisis con los Técnicos del Consejo Insular de Aguas, se llegó a la conveniencia de que una solución viable sería derivar ese caudal hacia el colector comarcal de las calles La Audiencia y Los Pobres, que llegan a un aliviadero situado en la calle El Gomero y que a través de la calle Los Sabanderos desemboca en el barranco Aguas de Dios.

Esta solución es viable siempre y cuando en el barranco de Las Tapias, se construya un aliviadero a fin de evacuar el sobre exceso de caudal, permitiendo un diámetro de colector acorde con las necesidades presentes y a futuro.

Derivado de las soluciones estudiadas y de las previsiones de crecimiento recogidas en el vigente Plan General de Ordenación Urbana del municipio, se definen las aportaciones al nuevo colector.

Con el fin de aportar la solución consensuada con los técnicos del Consejo Insular y disponer de un documento que permita dar solución urgente a la problemática existen en el tramo que nos ocupa, es por la que se redacta el presente Proyecto.

1.2 Objeto del Proyecto

Este proyecto tiene por objeto:

- La sustitución de un tramo de colector comprendido entre el barranco de Tapia y el barranquillo El Molinillo, salvándolos con el enterramiento de la tubería, bajo la sección de los mismos, a fin de evitar la reducción de su sección.
- La construcción de pozos de resalte necesarios para la conexión con el aliviadero existente en la calle Los Sabanderos y que descarga en el barranco Aguas de Dios.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el presente proyecto se define la construcción de un nuevo colector, con tubería de PVC de diámetro 630 mm, tal y como se justifica en los cálculos hidráulicos aportados, desde el pozo de registro N 29, en la calle Los pobres hasta la arqueta de recogida para el aliviadero existente, sita en la calle El Gomero.

Para poder dar las pendientes adecuadas al paso por las obras de fábrica existentes, se demuele parcialmente su estructura y se pasa la tubería bajo su lecho. Esta tubería se protegerá con dado de hormigón a fin de evitar su deterioro, por efecto de las escorrentías en el lecho del barranco.

Con el fin de resolver los desbordamientos de los pozos existentes entre los barrancos antes mencionados, se da comienzo a esta obra partiendo del pozo de registro existente N29 (Planos), con la profundidad necesaria para la recepción de la tubería, una vez completada la construcción del colector aguas arriba.

Para resolver la evacuación de aguas pluviales, se hacen los cálculos hidráulicos pertinentes a fin de que todas sean recogidas y conducidas hacia los barrancos existentes.

A la arqueta del aliviadero de la Calle El Gomero llegan los caudales provenientes de las residuales de la calle Camino Viejo y el colector diseñado, por lo que se construirá un pozo de registro único, con conexión a dicha arqueta.

En dicha arqueta, la tubería de entrada es de diámetro 315 mm, por tanto insuficiente para la conexión de la tubería de 630 mm (proyectada). Será necesario el acondicionamiento de dicha arqueta. En tanto en cuanto no se realicen estos trabajos, en el pozo de registro a construir, tendrá salida con tubería de PVC, diámetro 315 mm que permita conexas la conexión.

Las obras a acometer son las siguientes:

Saneamiento:

- Demolición de parte de las obras de fábrica existentes en ambos barrancos.
- Demolición de pavimentos.
- Excavación en zanjas y pozos, de altura variable
- Colocación de tubería de PVC diámetro 630 mm,
- Construcción de pozos de registro.
- Relleno de zanjas y pozos.
- Conexión de red terciaria de viviendas al nuevo colector, con tubería de diámetro 315 mm.
- Construcción de la red terciaria de saneamiento en donde no existe.
- Reconstrucción de las obras de fábrica demolidas.
- Reposición de pavimentos
- Reposición de servicios afectados.

Pluviales:

- Remoción y/o demolición de imbornales transversales y unitarios.
- Excavación, colocación y relleno de tuberías de PVC para pluviales.
- Reposición y construcción de nuevos imbornales.

Obras de Fábrica:

Las Obras de drenaje existentes guardan gran similitud con las referenciadas por la Dirección General de Carreteras en la Instrucción 4.1-IC, “Obras pequeñas de fábrica”.

Dado que la demolición de obras de fábrica existentes es solo parcial, tomamos como referencia para la reconstrucción, la indicada en esta Instrucción denominada ARCO DE MEDIO PUNTO TIPO 2.

3 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.1 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Se redacta el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en el que se especifica las condiciones técnicas a observar por el contratista en la ejecución de las diferentes unidades de obras que componen este proyecto.

3.2 *Justificación de precios*

Para el cálculo de las unidades de obra reflejadas en el proyecto, se han determinado sus costes directos e indirectos, obteniéndose los precios de ejecución material por aplicación de la fórmula correspondiente.

3.3 *Clasificación de la obra*

Conforme al artículo 122 de la L.C.A.P, la obra se clasifica según su objeto y naturaleza en el grupo de Obras de reparación simple, restauración o rehabilitación.

A los efectos de la Clasificación de Productos por Actividades 2008 (CPA-08), el presente proyecto se clasifica dentro del código 42.21.01 Construcciones y trabajos de construcción para redes de servicios.

3.4 *Presupuesto*

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (450.817,59 €)**.

Asciende el presupuesto antes del IGIC a la cantidad de **QUINIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (536.472,94 €)**.

El presupuesto después del IGIC, considerando un IGIC aplicable del 0,0 % (*) asciende al importe de **QUINIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (536.472,94 €)**.

(*) Es de aplicación el **artículo 51.1a** “El tipo de gravamen cero será aplicable a las entregas de bienes y prestaciones de servicios señaladas en el **artículo 52a** de esta ley, las entregas de bienes y las prestaciones de servicios con destino a la captación de aguas superficiales, al alumbramiento de las subterráneas o a la producción industrial de agua, así como a la realización de infraestructuras de almacenamiento de agua y del servicio público de transporte del agua.”

3.5 *Plazo de ejecución de las obras. Programa de trabajos*

Se ha estimado un plazo para la ejecución de las obras de 4 meses.

3.6 *Clasificación de Contratista*

En base a la cuantía de la obra y en función de sus características, según indica el artículo 25 del *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, R.D. 1098/2001, de 12 de octubre*, se propone que para la presente obra se solicite la clasificación siguiente:

GRUPO E: HIDRAULICA

SUB GRUPO 1: ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

CATEGORIA 3: La cuantía del contrato sea igual o superior a 360.000 euros e inferior a 840.000 euros.

3.7 *Revisión de Precios*

En base al Plazo de Ejecución definido en esta memoria, no se precisa de Fórmula de Revisión de Precios según el Real Decreto 1359/2011 de 07 de octubre que modifica el Decreto 3650/1970, de 19 de diciembre, publicado en el BOE núm. 311 de 29 de diciembre; corrección de errores en BOE núm. 33 de 8 de febrero de 1971.

En el caso de que una vez adjudicadas las obras procediera realizar la revisión de precios, se propone como más adecuada la fórmula nº 561 contenida en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

$$K_t = 0.10C_t / C_0 + 0.05E_t / E_0 + 0.02P_t / P_0 + 0.08R_t / R_0 + 0.028S_t / S_0 + 0.01T_t / T_0 + 0.46$$

3.8 *Obra completa*

Este documento define una obra completa que puede ser entregada al uso público en el momento de su terminación.

3.9 *Control de Calidad en las Obras*

El Decreto 80/1987, de 8 de Mayo, de la Consejería de Obras Públicas (BOCA núm. 74, 10/06/1987) sobre control de calidad en la construcción, en su artículo 6º, el costo de los ensayos y análisis precisos para su cumplimiento será de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de obra, de acuerdo con lo previsto en la cláusula 38 y concordantes del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre.

Se incluye Anejo de Control de Calidad y su valoración.

3.10 *Gestión de residuos*

El presente proyecto incluye un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Se redacta 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

El presente estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

3.11 *Estudio de Seguridad y Salud*

El presente Estudio de Seguridad se redacta con el contenido que señala el artículo 6 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004

En el Proyecto de Construcción correspondiente se justifica la obligatoriedad de elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud completo, por darse los supuestos contemplados en el apartado 1 del Art. 4 del R.D. 1627/1997

3.12 *Cartografía, Topografía y Replanteo*

Por parte del Consejo Insular de Aguas de Tenerife obtuvimos levantamiento topográfico de la posición en planta de las tapas de los pozos de registro de la red de aguas residuales existentes en la Calle los Pobres y Calle el Gomero.

No obstante, a fin de actualizar con mayor precisión los datos que se nos aportaron, se realizó un reconocimiento in situ y se tomaron los datos dimensionales de los pozos de registro del colector existente.

Se ha utilizado como cartografía base los planos de GRAFCAN a escala 1:5.000 y 1:1.000.

El replanteo se realiza en coordenadas absolutas UTM-WGS84 para el Huso 28, con referencia a la red local REGCAN-95.

3.13 *Adecuación Urbanística*

Con fecha 30 de junio de 2014, la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias acordó la aprobación definitiva el Plan General de Ordenación de Tegueste.

En relación al citado Plan General de Ordenación, las vías afectadas por el presente proyecto discurren por suelo urbano y su uso es viario.

3.14 *Estudio Geológico y Geotécnico*

Las obras recogidas en el presente proyecto se realizan sobre viario existente. Consisten en apertura de zanjas y pozos para la instalación de nuevo colector de saneamiento y reposición de diferentes servicios que se puedan ver afectados.

La obra se desarrolla básicamente en suelos compuestos de depósitos aluviales y coluviales.

Tanto en el caso de los depósitos aluviales como coluviales, la matriz de naturaleza detrítica (limosa o arcillosa) puede ser abundante o estar ausente. En conjunto, son terrenos blandos o sueltos de tipo T3.

Dada la longevidad de la construcción de las calles en que se desarrolla el proyecto y que las obras recogidas se ejecutan en viarios con rellenos consolidados, no se considera incluir un estudio geotécnico de las condiciones del material que se podrá encontrar en los trabajos de excavación.

3.15 *Evaluación de Impacto Ecológico*

Conforme a la Ley 14/2014 de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, la cual sustituye y deroga la Ley 11/1990, de 13 de julio de Prevención de Impactos Ecológico de Canarias, así como adapta al nuevo marco normativo instaurado con la Ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el presente proyecto no se encuentra recogido en ninguno de los anexos de la Ley, ni en zonas que formen parte de la Red Natura 2000, por lo que no es preciso llevar la evaluación de impacto ambiental del mismo.

Villa de Tegueste, julio de 2017.

LA INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

María Dominga González Rodríguez
Nº DE COL. 10.951



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

ANEJOS:



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

ANEJO HIDRÁULICO



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

ANEJO HIDRÁULICO

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	1
2	ESTADO ACTUAL	1
3	CÁLCULOS CAUDALES DE APORTACIÓN.....	3
3.1	<i>Parámetros de Cálculo</i>	<i>3</i>
3.2	<i>Caudal de aguas residuales domésticas.....</i>	<i>8</i>
3.3	<i>Caudal de agua de lluvia en cubiertas.....</i>	<i>10</i>
3.4	<i>Datos indicativos de los distintos caudales.....</i>	<i>15</i>
3.5	<i>Caudal de agua de lluvia en captación superficial de vías.....</i>	<i>17</i>
4	CÁLCULOS HIDRÁULICOS.....	28
4.1	<i>Red de Saneamiento.....</i>	<i>29</i>
4.2	<i>Red de Pluviales.....</i>	<i>32</i>
4.3	<i>Comprobación Obras de Drenaje.....</i>	<i>33</i>



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

1 ANTECEDENTES

A lo largo de la calle Los Pobres discurre el colector de saneamiento de la zona urbana comprendida entre la Carretera Insular TF-13 y la propia calle, hasta su conexión con el colector general de Valle de Guerra. Dicho colector está incluido en la Red Comarcal de Saneamiento adscrito al Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Realizada la inspección ocular, se ha podido comprobar que el colector de saneamiento, que atraviesa un barranquillo existente encauzado, es una tubería de fibrocemento de diámetro nominal 300 mm, aparentemente en buen estado pero sin la pendiente adecuada para recoger las aguas residuales que, debido a las construcciones realizadas en los últimos años, aun cuando el diámetro de la tubería sería suficiente, la carencia de pendiente ocasiona la saturación, por lo que los pozos de saneamiento se rebosan, coincidente con la recogida de las aguas de lluvia de las viviendas conectadas a dicha red. Ocasionando por dicho desbordamiento insalubridad en la zona, daños a la vía y la consecuente recogida por la captación superficial de la calle desembocando las aguas residuales a barranco de forma incontrolada.

Por lo cual se pretende mejorar las condiciones de uso de la red de saneamiento de la red comarcal en un tramo añadiendo una nueva red de Aguas Residuales definido desde un pozo la Calle los Pobres hasta una nueva conexión con la red existente en la Calle el Gomero antes de llegar al Aliviadero presente en dicha calle, derivado hacia el barranco Aguas de Dios por la Calle los Sabanderos, y que posteriormente continua hacia la EDAR de Valle Guerra.

Así como la mejora de la captación superficial de agua lluvia de las vías dentro del tramo a actuar, sustituyendo las rejillas e imbornales existentes por otros de mayor eficacia y restaurando las canalizaciones con vertidos hacia barrancos cercanos.

2 ESTADO ACTUAL

De acuerdo a los motivos justificados para la instalación de la nueva red de saneamiento a ejecutar en la Calle los Pobres, se ha inspeccionado la ubicación de los pozos y canalizaciones presentes en la red existente a la comprobación hidráulica de su uso.

Relación de pozos de red de saneamiento del colector aguas arriba de la zona de estudio:

CODIFICACIÓN POZOS	Coordenadas		COTA TAPA	COTA FONDO POZO	PROFUNDIDAD
	X	Y			
N1	369503,774	3155908,724	411,55	410,45	1,1
N2	369490,327	3155925,747	410,81	409,81	1
N3	369457,050	3155964,486	408,13	407,03	1,1
N4	369447,086	3155973,045	407,48	406,18	1,3
N5	369412,805	3155998,006	405,39	403,89	1,5
N6	369359,173	3156009,337	402,27	400,97	1,3
N7	369335,781	3156010,886	400,56	399,21	1,35
N8	369310,919	3156013,368	398,86	397,31	1,55
N9	369284,570	3156018,344	397,11	395,81	1,3
N10	369258,352	3156021,889	395,28	393,98	1,3
N11	369243,384	3156024,139	394,13	392,58	1,55
N12	369230,224	3156026,901	393,21	391,71	1,5
N13	369200,367	3156033,561	391,55	390,25	1,3
N14	369180,226	3156038,440	390,47	389,07	1,4
N15	369157,438	3156052,731	389,19	387,89	1,3
N16	369112,387	3156047,886	387,40	386,00	1,4
N17	369072,082	3156045,404	385,43	383,93	1,5
N18	369030,080	3156042,864	383,56	382,16	1,4
N19	368985,240	3156037,600	382,24	380,79	1,45
N20	368940,439	3156034,732	380,92	379,42	1,5
N21	368909,482	3156027,634	379,60	378,30	1,3
N22	368880,135	3156017,726	377,31	376,01	1,3
N23	368834,821	3156010,580	371,85	370,25	1,6
N24	368770,481	3156012,182	367,26	365,86	1,4
N25	368680,395	3155993,187	362,67	361,32	1,35
N26	368576,176	3156001,664	356,52	355,17	1,35
N27	368566,133	3156000,420	355,83	354,48	1,35
N28	368508,608	3155982,688	351,61	350,16	1,45
N29	368498,917	3155979,319	350,84	349,54	1,3
N30	368482,722	3155973,239	349,63	348,28	1,35
N30a	368479,49	3155975,100	349,63	348,18	1,45
N30b	368471,455	3155973,549	348,77	347,74	1,03
N31	368470,724	3155969,248	348,95	347,50	1,45
N32	368445,927	3155965,194	348,12	346,97	1,15
N33	368386,868	3155959,211	347,83	346,48	1,35
N34	368346,765	3155954,683	347,56	346,31	1,25
N35	368347,789	3155948,755	347,91	346,33	1,58
N36	368340,323	3155954,178	347,54	346,24	1,3
N37	368275,747	3155937,323	347,35	346,05	1,3
N37b	368260,588	3155952,788	345,66	344,31	1,35
N38	368272,582	3155905,618	348,47	347,17	1,3
N39	368242,491	3155971,188	343,68	342,25	1,43

El dimensionado de la canalización no se ajusta a los aportes para el transporte de las aguas negras generadas junto con las aguas de lluvias recogidas en las azoteas o cubiertas de las viviendas.

Los aportes de caudal de la Zona de Estudio se encuentran en un área de influencia que abarca el núcleo de población de Tegueste Casco, según la distribución y las conexiones existentes. También se analiza los aportes previsibles que existen desde la zona de Camino Viejo, por la influencia volumétrica de aguas residuales que pueden llegar al Aliviadero existente.

De acuerdo a las conversaciones con los técnicos del Consejo Insular de Aguas (C.I.A.) de Tenerife se toma en consideración el cálculo previsible de aportes de la población de Pedro Álvarez, que transcurre por una red de saneamiento municipal, como posible incremento de las aguas residuales a la Red Comarcal.

3 CÁLCULOS CAUDALES DE APORTACIÓN.

3.1 Parámetros de Cálculo

Áreas de aportación.

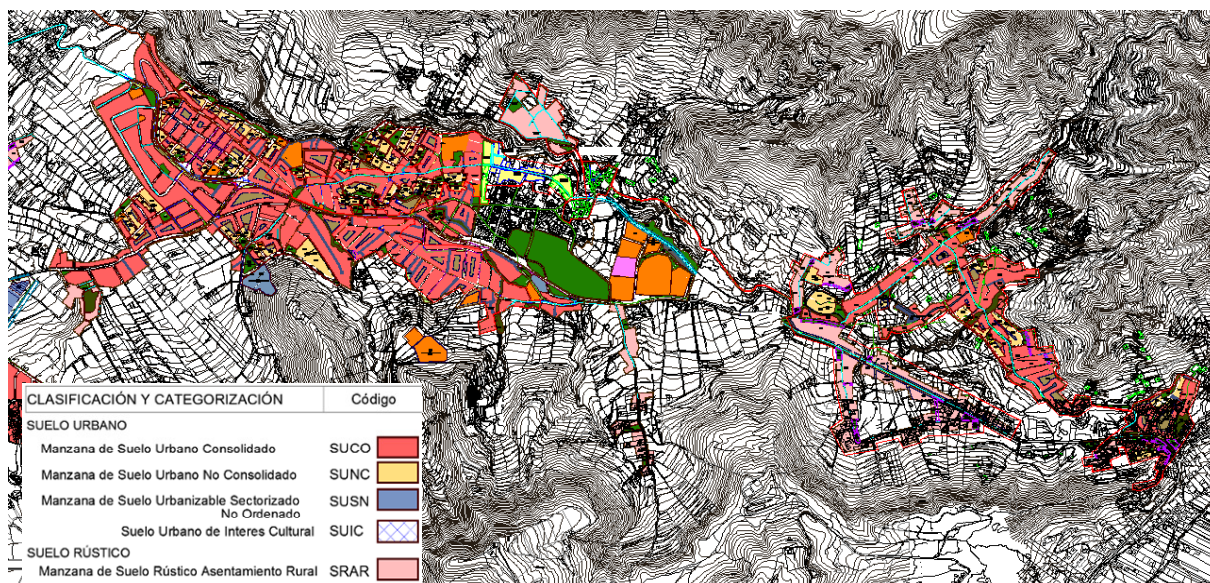
Con el fin de definir los caudales de aportación a la red de saneamiento del municipio, se ha ajustado a la previsión edificatoria que marca el Plan de Ordenación Urbana de la Villa de Tegueste (aprobada definitivamente en Noviembre 2014).

En dicho documento se define las condiciones de ocupación de las construcciones de los edificios previsibles y existentes, que según la tipología de las parcelas de uso residencial establece los porcentajes de cada tipo de superficie.

Revisión del Plan General de Ordenación de								TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS							
TEGUESTE								Criterios Normativos aplicables							
TIPOLOGÍA	Codigo	Solar		Frente	Circulo inscribible	Altura Máxima	Ocupación	Edificabil.			Retranqueo			Separación entre edif.	Profundidad
		Min.m2	Max.m2	Min.mts.	Min. mts.	mts.	Pisos	Max. %	Max.m2t	b/rasante	Global	Min.mts.	Resto	Min.mts.	Max.mts.
ADOSADA CERRADA	AD-CE	90	600	6	6	10,50	3	90	2,70	2,00	4,70	0			20
		90	600	6	6	7,10	2	95	1,90	2,00	3,90	0			20
ADOSADA RETRANQUEADA	AD-RT	110	600	6	6	10,50	3	80	2,40	1,60	4,00	3			20
		110	600	6	6	7,10	2	80	1,60	0,80	2,40	3			20
ADOSADA EN HILERA	AD-HI	120	900	6	6	7,10	2	60	1,20	0,60	1,80	3	5	10	20
IRREGULAR HORIZONTAL	IR-HO u	150	900	9	7	7,10	2	60	1,05	0,60	1,65	opcional	opcional *		20
	IR-HO e		300	12	12	9,00	2	60	1,20	0,60	1,80	3	opcional		
	IR-HO a	500		12	12	7,10	2	40	0,40	0,20	0,60	opcional	3**		
IRREGULAR ATERRAZADA	IR-AT	200	1000	12	10	10,50	3	45	1,35	0,60	1,95	3	3		20
	IR-AT	200	1000	12	10	7,10	2	45	0,90	0,60	1,50	3	3		20
AISLADA CIUDAD JARDIN	AI-CJ i	350	1200	15	12	7,10	2	30	0,60	0,30	0,90	5	3		
	AI-CJ e	900		18	15	7,10	2	25	0,50	0,25	0,75	5	5		
	AI-CJ a	900		18	15	7,10	2	25	0,35	0,15	0,50	5	5		
AISLADA BLOQUE	AI-BQ u	400	1500	15	15	10,50	3	50	1,50	1,00	2,50	5	5		
	AI-BQ d	400	1500	15	15	9,50	2	50	1,00	0,50	1,50	5	5		
		400	1500	15	15	4,20	1	50	0,50	0,50	1,00	5	5		

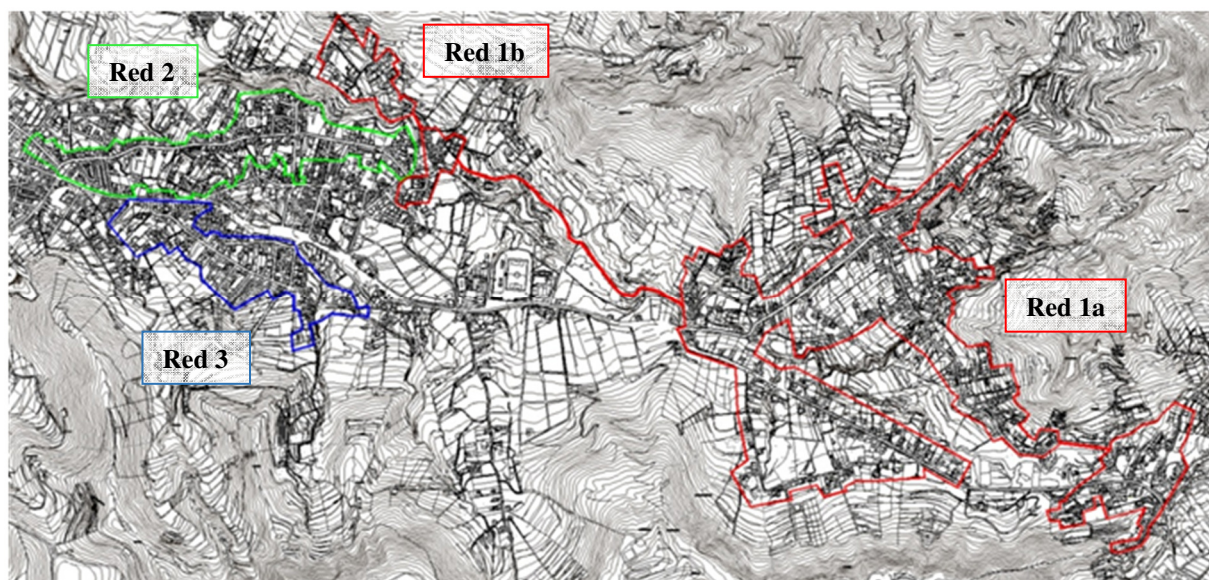
Fuente: PGO de Tegueste. Documento 4.2. Normas Urbanísticas-Ordenación Pormenorizada

Sobre los planos del P.G.O. de Tegueste se ha plasmado la red existente de saneamiento analizando las superficies de viviendas parceladas que generan el aporte de caudales tanto de Aguas Residuales Domésticas como las Aguas de lluvia captadas en las cubiertas de las viviendas, con la premisa que se introduce directamente en la red de saneamiento, condición que ocurre de forma genérica en el municipio.



Fuente: PGO de Tegueste. Distribución Suelo urbano de la zona de estudio.

Por el cual se ha definido las superficies del municipio que realiza aportes a la red de saneamiento según las siguiente distribución.



Coefficientes de captación de lluvias en cubiertas.

Un parámetro añadido para cuantificar la cantidad de agua de lluvia recogida en las cubiertas de los edificios se ha aplicado un coeficiente particular para cada tipo de construcción, con el fin de determinar el caudal que se introduce en las redes de saneamiento, según el área total pluviométrica obtener el caudal del fenómeno tormentoso en el periodo de retorno de 10 años ($T=10$). Dato aminorado por la media ponderada del Coeficiente de captación superficial en las cubiertas.

La influencia del caudal de las aguas de lluvia desde los edificios, supone de forma extraordinaria en episodios de chubascos un aumento del caudal que condiciona las dimensiones mínimas de las canalizaciones. Según cada caso se podría suponer sobredimensionado según las necesidades de evacuación de las aguas residuales, caso que sólo ocurriría si se separara las redes dentro de cada vivienda y lo connexionara a los colectores urbanos correspondientes a una red separativa de aguas residuales y aguas pluviales, tal y como se prevé en el Código Técnico de la Edificación, del documento HS 5 – Evacuación de aguas.

Número de viviendas

El número de viviendas permite cuantificar la cantidad de habitantes por cada edificio y por cada tipología de parcela edificatoria. A partir de las superficies tipo de las viviendas se cuantifica la cantidad de viviendas previsibles según la parcelación fijada en el P.G.O. de Tegueste.

Por lo anterior descrito la tipología de parcelas sigue la siguiente distribución:

<i>Uso</i>	<i>Código Tipología</i>	<i>Tipología de uso</i>	<i>Coficiente Captación Pluviométrica [Cc]</i>	<i>% Ocupación construida s/ parcela</i>	<i>Superficie vivienda tipo</i>	<i>Nº plantas</i>	<i>Niveles habitados por vivienda</i>
PÚBLICO	DT-ADCE	Dotación - Adosada Cerrada	0,50	95	--	--	--
PÚBLICO	DT-IRHO	Dotación - Irregular Horizontal	0,50	95	--	--	--
PRIVADO	RC-ADCE	Residencial Vivienda Colectiva - Adosada Cerrada	0,50	90	100	3	3
PRIVADO	RC-ADRT	Residencial Vivienda Colectiva - Adosada Retranqueada	0,50	80	80	3	3
PRIVADO	RU-ADHI	Residencial Vivienda Unifamiliar - Adosada Hilera	0,30	60	65	2	1
PRIVADO	RU-ADRT	Residencial Vivienda Unifamiliar - Adosada Retranqueada	0,30	80	80	3	1
PRIVADO	RU-AICJ i/e/a	Residencial Vivienda Unifamiliar - Aislada Ciudad Jardin Intensiva / Extensiva / Asentamiento	0,20	25	150	2	1
PRIVADO	RU-IRAT	Residencial Vivienda Unifamiliar - Irregular Aterrazada	0,40	45	100	2	1
PRIVADO	RU-IRHO a	Residencial Vivienda Unifamiliar - Irregular Horizontal Asentamiento	0,50	40	100	2	1

Cantidad de habitantes

Para evaluar la aportación por habitante a la red de saneamiento se hace necesario saber la cantidad media de personas que habitan cada vivienda. Cuantificando dicha aportación según las viviendas previsibles en cada zona de estudio, para cada red de saneamiento.

Para ello hacemos uso de los datos estadísticos de los *Censos de Población y Viviendas* publicados por el Instituto Nacional de Estadística por el que se cuantifica la cantidad de viviendas principales existentes en los años censados comparándolo con el censo de población del municipio en los mismos años.

AÑO	2001	2011
NÚMERO DE VIVIENDAS	2.925	3.802
PADRÓN DE HABITANTES	9.664	10.874

FUENTE: I.N.E.

Aplicando el ratio; Número de habitantes – Viviendas, se obtiene los siguientes resultados:

AÑO	2001	2011
Habitantes / Vivienda	3,30	2,86

Aplicándose un promedio de 3 Habitantes por vivienda.

Clasificación de las redes de saneamiento.

Las redes se han catalogado y nombrado de la forma siguiente:

- *Red Saneamiento 1*, colector municipal. Se analiza desde inicio en Pedro Álvarez hasta el cruce de las calles la Arañita y la Audiencia, en Tegueste Casco.

Dicha *Red 1* ha sido subdividida en:

- *Red Saneamiento 1a – Pedro Álvarez.*
- *Red Saneamiento 1b – El Naciente.*
- *Red Saneamiento 2*, colector comarcal del C.I.A. de Tenerife. Comienza en la calle la Audiencia, pasando por completo la calle los Pobres y acabando el estudio hasta la calle el Gomero.
- *Red Saneamiento 3*, colector municipal. Transcurriendo longitudinalmente desde la calle Ramírez, pasando por Camino Viejo, posteriormente por la TF-13 y finalmente llegando a la calle los Pobres, caudal que se suma a la *Red 2*.

3.2 Caudal de aguas residuales domésticas.

Con una dotación de 225 litros por habitante y por día de abastecimiento de agua, se fija que un 80% de dicho volumen se vierte a la red de saneamiento por lo que resulta un Caudal Medio, en las 24 h, de unos $2,01 \cdot 10^{-3}$ l/s por habitante.

La estimación de los usuarios que vierten en la red se ajusta a las zonas de población mencionadas según las viviendas de las parcelas previstas por el P.G.O. de Tegueste, cuyo conjunto de superficie edificada de abarca una superficie de 0,315 Km² con una población de 10.641 habitantes estimados.

Según lo descrito se obtienen la siguiente relación de datos de cada red:

Código Tipología Uso Parcela	Zona de Estudio					
	Red 1a - PEDRO ALVAREZ			Red 1b - EL NACIENTE		
	<i>Superficie parcial s/ Tipología (m2)</i>	<i>Superficie neta vivienda construida (m2) [Sv]</i>	<i>Nº de viviendas por superficie construida</i>	<i>Superficie parcial s/ Tipología (m2)</i>	<i>Superficie neta vivienda construida (m2) [Sv]</i>	<i>Nº de viviendas por superficie construida</i>
DT-ADCE						
DT-IRHO						
RC-ADCE						
RC-ADRT	1.251,03	1.000,82	39			
RU-ADHI						
RU-ADRT	1.205,40	964,32	12			
RU-AICJ i/e/a	42.699,77	10.674,94	51	45.131,93	11.282,98	54
RU-IRAT	137.495,58	61.873,01	619			
RU-IRHO a	187.978,96	75.191,58	565	9.616,93	3.846,77	29
<i>Subtotal zona</i>	<i>370.630,73</i>	<i>149.704,67</i>	<i>1.286</i>	<i>54.748,86</i>	<i>15.129,75</i>	<i>83</i>

Código Tipología Uso Parcela	Zona de Estudio					
	Red 2 - C/ LOS POBRES			Red 3 - CAMINO VIEJO		
	<i>Superficie parcial s/ Tipología (m2)</i>	<i>Superficie neta vivienda construida (m2) [Sv]</i>	<i>Nº de viviendas por superficie construid a</i>	<i>Superficie parcial s/ Tipología (m2)</i>	<i>Superficie neta vivienda construida (m2) [Sv]</i>	<i>Nº de viviendas por superficie construid a</i>
DT-ADCE	2.327,90	2.211,51				
DT-IRHO	9.332,06	8.865,46				
RC-ADCE	4.512,25	4.061,02	120	53.142,37	47.828,13	1407
RC-ADRT						
RU-ADHI	1.935,14	1.161,08	9	8.772,87	5.263,72	41
RU-ADRT	8.492,43	6.793,94	85	1.031,79	825,43	10
RU-AICJ i/e/a	623,88	155,97	1	60.506,98	15.126,75	73
RU-IRAT						
RU-IRHO a	112.700,59	45.080,24	339	30.831,02	12.332,41	93
<i>Subtotal zona</i>	<i>139.924,24</i>	<i>68.329,22</i>	<i>554</i>	<i>154.285,03</i>	<i>81.376,44</i>	<i>1.624</i>

Obteniéndose los siguientes Caudales Aguas Residuales medios (Qm) según la zona:

Zona	Nº de vivienda s	Nº habitante por vivienda	Habitante s	Vertido l/día /hab.	Caudal medio Aguas Residuales			
					<i>l/día</i>	<i>l/s</i>	<i>m3/s</i>	
Red 1a	1.286	3	3.858	180	694.440	8,0375	0,00804	<i>Qm1a</i>
Red 1b	83	3	249	180	44.820	0,51875	0,00052	<i>Qm1b</i>
Red 2	554	3	1.662	180	299.160	3,4625	0,00346	<i>Qm2</i>
Red 3	1.624	3	4.872	180	876.960	10,15	0,01015	<i>Qm3</i>

3.3 Caudal de agua de lluvia en cubiertas.

Para la estimación de caudal de agua de lluvia previsible que se puede verter a la red de saneamiento procedente de las cubiertas de las viviendas de la Zona de Estudio se hace uso de la aplicación informática de la “Guía metodológica para el cálculo de caudales de avenida en la isla de Tenerife”. Aplicándose el criterio marcado por el Plan Hidrológico de Tenerife, en redes de evacuación de aguas pluviales de la trama urbana, se toma el caudal del Período de retorno de 10 años (T=10).

Siguiendo el análisis de forma pormenorizada de la Zona de Estudio, se obtiene por cada área de las parcelas que influyen sobre cada una de las redes existentes se obtiene el caudal de T=10 de cada una desde las azoteas de las viviendas. A dicho valor se le aplica un coeficiente ponderado de Captación de lluvia según las superficies de Ocupación edificatoria fijada según el P.G.O. de Tegueste.

Descrito dichos datos en la siguiente tabla:

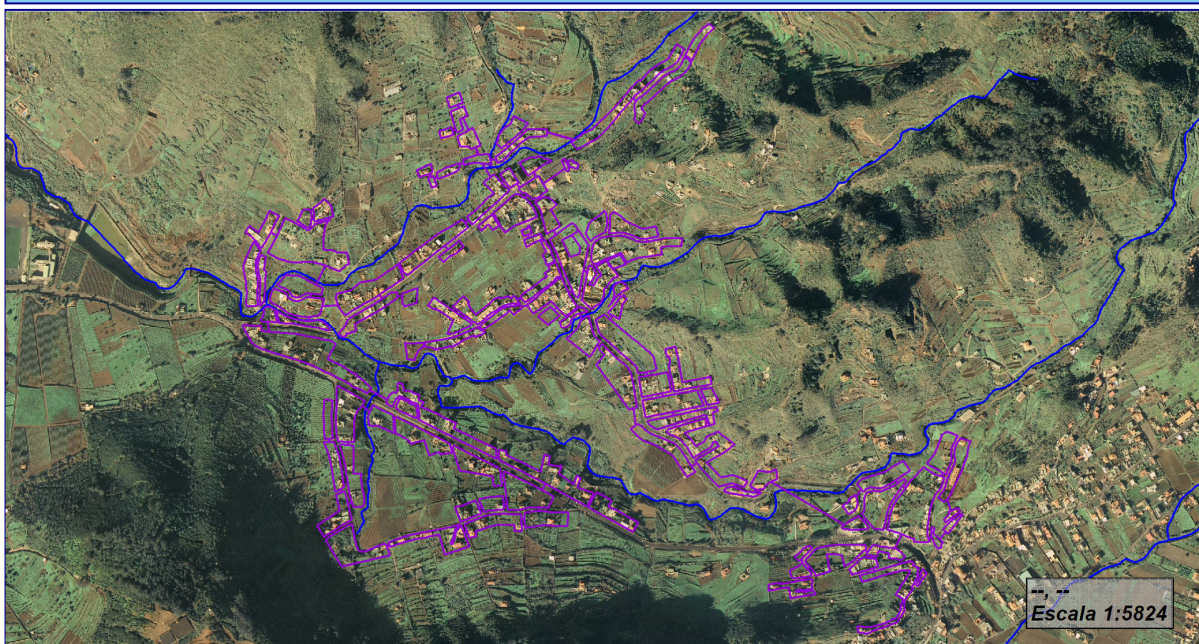
<i>Zona</i>	<i>Coeficiente captación de lluvia ponderado s/ zona [Ccm]</i>	<i>Caudal punta periodo retorno 10 años (m3/s)</i>	<i>Caudal Aguas Pluviales cubiertas (m3/s)</i>	
Red 1a	0,4360	5,33	Qp 1a	2,324
Red 1b	0,2763	0,883	Qp 1b	0,244
Red 2	0,4760	2,03	Qp 2	0,966
Red 3	0,4293	2,29	Qp 3	0,983

- El Coeficiente captación de lluvia media ponderado, según la zona, se formula como:

$$C_{cm} = \sum(C_{ci} \cdot S_{vi}) / \sum(S_{vi})$$

- Los distintos valores de Caudal punta del T=10 de la Guía Metodológica en función de las superficies marcadas se obtienen de los siguientes informes:

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Red Saneamiento 1a

Red hidrográfica:

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:

Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m): 2066

Cota mín (m): 468

Cota max (m): 572

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²): 0,370

Tc (h): 0,918

Nº curva (AMCII): 92

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	68	93	115	147	172	200	240	274	310	408

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	2,81	4,13	5,33	7,00	8,36	9,82	11,9	13,7	15,6	20,6

Versión 2009

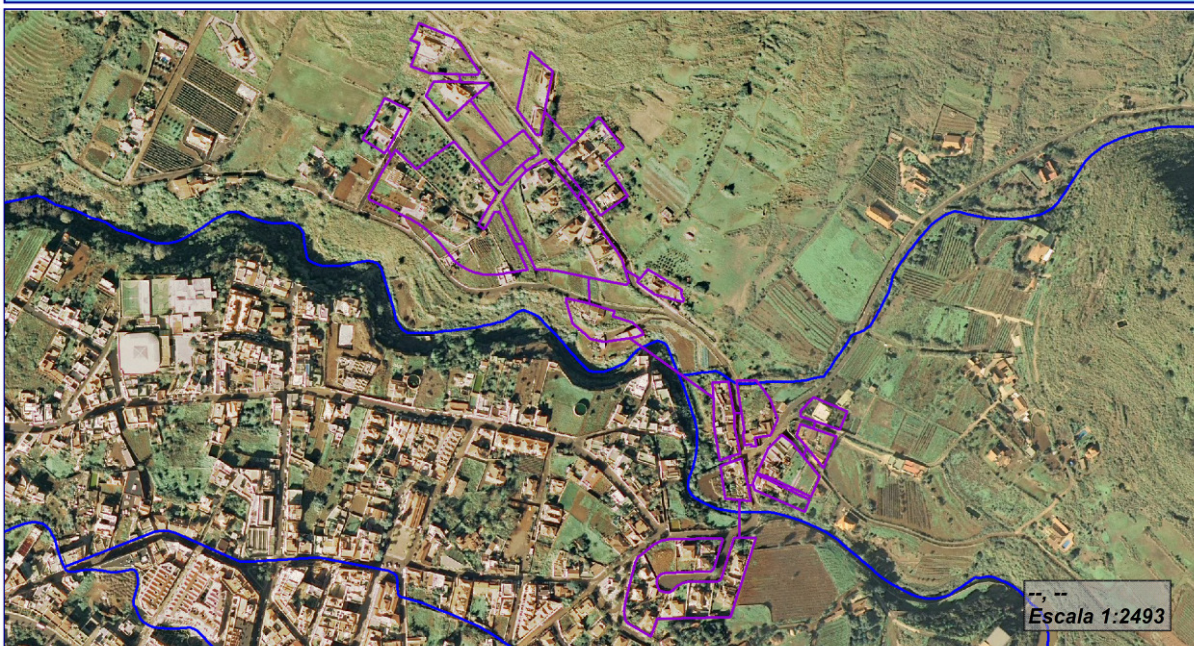
Fecha 18/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Red Saneamiento 1b

Red hidrográfica:

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:

Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m):	762
Cota mín (m):	412
Cota max (m):	442

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²):	0,054
Tc (h):	0,451
Nº curva (AMCII):	95

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	56	79	100	131	157	186	229	266	307	421

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	0,447	0,672	0,883	1,19	1,44	1,72	2,13	2,48	2,87	3,95

Versión 2009

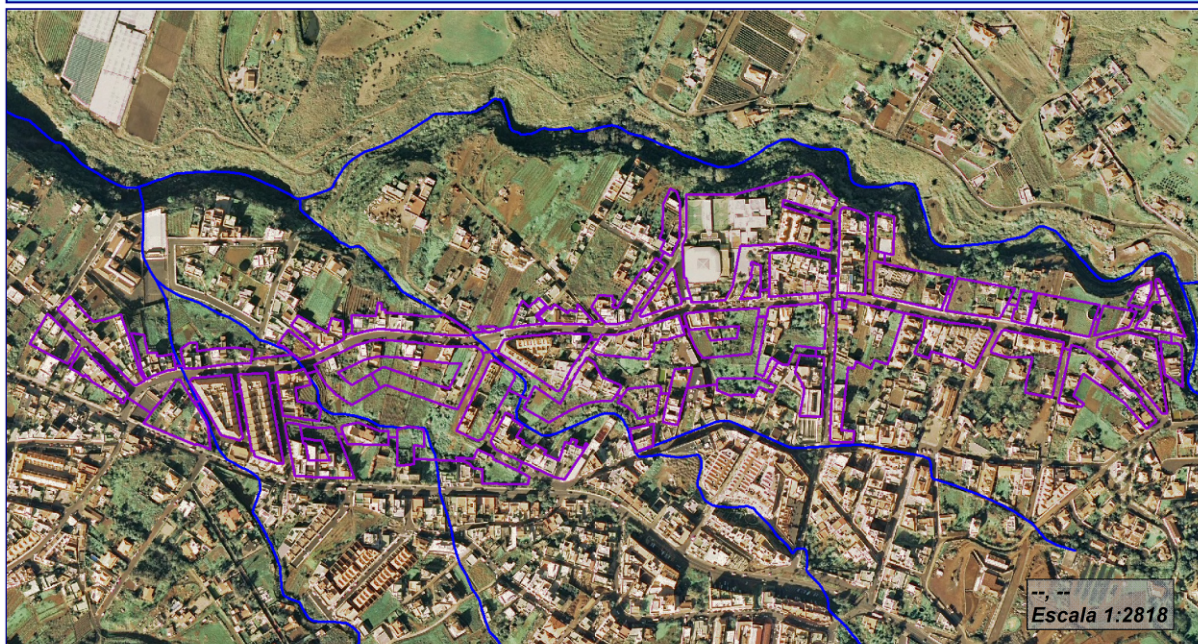
Fecha 18/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Red Saneamiento 2

Red hidrográfica:

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:

Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m): 1418

Cota mín (m): 338

Cota max (m): 412

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²): 0,139

Tc (h): 0,686

Nº curva (AMCII): 98

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	54	76	97	127	153	182	225	262	304	420

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	1,10	1,58	2,03	2,69	3,24	3,86	4,79	5,58	6,47	8,96

Versión 2009

Fecha 18/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Red Saneamiento 3

Red hidrográfica:

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:

Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m): 1281

Cota mín (m): 348

Cota max (m): 426

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²): 0,154

Tc (h): 0,615

Nº curva (AMCII): 97

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	54	76	96	127	152	181	225	262	304	421

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	1,23	1,78	2,29	3,04	3,68	4,38	5,44	6,36	7,38	10,2

Versión 2009

Fecha 04/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



3.4 Datos indicativos de los distintos caudales.

Para definir las condiciones hidráulicas que relacionan a cada una de las redes, a continuación se plasma los respectivos caudales que lo integran:

- *Red de Saneamiento 1.*

Con la premisa marcada por el C.I.A. de Tenerife de incluir, en un futuro, esta red municipal al sistema general insular como parte del colector comarcal (Red Saneamiento 2) adscrito a ese organismo, a continuación se plasma los datos calculados que definen el caudal punta recogida por la Red 1.

CAUDALES (m ³ /s)		
Aportes aguas residuales	Qm1	0,00856
Caudal de dilución	6 · Qm1	0,05136
Aportes pluviales cubiertas	Qp1	2,5679

Tal que el Caudal punta de la Red Saneamiento 1 es:

$$Q_{\text{Red1}} = Q_{m1} + Q_{p1} = 0,00856 + 2,5678529 = 2,5764 \text{ m}^3/\text{s}$$

- *Red de Saneamiento 2.*

En esta red se define el caudal máximo que fija las condiciones hidráulicas del tramo de colector que se proyecta en el presente documento constructivo.

CAUDALES (m ³ /s)		
Aportes aguas residuales	Qm2	0,00346
Caudal de dilución	6 · Qm2	0,02076
Aportes pluviales cubiertas	Qp2	0,9663

Tal que el Caudal punta de la Red Saneamiento 2 es:

$$Q_{\text{Red2}} = 6 \cdot Q_{m1} + Q_{m2} + Q_{p2} = 0,05136 + 0,00346 + 0,96628 = 1,0211 \text{ m}^3/\text{s}$$

- *Red de Saneamiento 3.*

Esta red forma parte de la aportación al saneamiento añadido a la red comarcal, a partir del pozo existente en la intersección de la Calle los Pobres y la Calle el Gomero.

CAUDALES (m ³ /s)		
Aportes aguas residuales	Qm2	0,00346
Caudal de dilución	6 · Qm2	0,02076
Aportes pluviales cubiertas	Qp2	0,9663

Tal que el Caudal punta de la Red Saneamiento 3 es:

$$Q_{\text{Red3}} = Q_{m3} + Q_{p3} = 0,01015 + 0,983097 = 0,9932 \text{ m}^3/\text{s}.$$

- *Red de Saneamiento 4..*

El caudal punta representado supone la cantidad acumulada de caudal que confluyen la Red 2 y Red 3, en un pozo de registro único antes de llegar a la arqueta del aliviadero de la Calle el Gomero.

Tal que el Caudal punta de la Red Saneamiento 4 es:

$$Q_{\text{Red4}} = Q_{\text{Red2}} + Q_{\text{Red3}} = 1,0211 + 0,9932 = 2,0143 \text{ m}^3/\text{s}.$$

- *Caudal de vertido por Aliviadero C/ el Gomero.*

Con el marcado interés por parte del C.I.A. de Tenerife de comprobar si, las condiciones hidráulicas estudiadas en el presente proyecto, se ajustan a las instalaciones del aliviadero existente en la Calle el Gomero, se calcula que:

$$Q_{\text{Aliv}} \geq (6 \cdot Q_{m1} + Q_{m2} + Q_{p2}) + (Q_{m3} + Q_{p3}) - (6 \cdot Q_{m1} + 6 \cdot Q_{m2} + 6 \cdot Q_{m3})$$

$$Q_{\text{Aliv}} \geq (0,05136 + 0,00346 + 0,96628) + (0,01015 + 0,983097) - (0,05136 + 0,02076 + 0,0609) = 1,8813 \text{ m}^3/\text{s}$$

Donde:

Q Aliv. ; Caudal mínimo de vertido hacia barranco que cumpla las condiciones de dilución mínima.

- *Caudal hacia la EDAR de Valle Guerra..*

Valor límite inferior del caudal de vertido en el Aliviadero como balance de caudales de entrada y salida del aliviadero o caudal de dilución mínima.

$$Q_{EDAR} = 6 \cdot Q_{m1} + 6 \cdot Q_{m2} + 6 \cdot Q_{m3} = 0,05136 + 0,02076 + 0,0609 = 0,1004 \text{ m}^3/\text{s}$$

3.5 Caudal de agua de lluvia en captación superficial de vías.

Los criterios a aplicar para su la ejecución de los elementos de captación de escorrentía deben atender a las siguientes condiciones:

- Mejora de los distintos elementos de captación superficial, como rejillas e imbornales, presentes en las vías municipales, para garantizar la eficiencia de la evacuación de la escorrentía de agua de lluvia que discurra por las calles de la zona de actuación.

Atendiendo especialmente la formación de puntos definidos de captación o puntos bajos, debido a la escasa pendiente longitudinal de la Calle los Pobres, ubicado entre las Calle los Gofiones y la Calle el Gomero, que genera remanso de la escorrentía superficial y por tanto su acumulación de lámina de agua con los consabidos riesgos para circulación vehicular como peatonal.

- Reposición de las canalizaciones de evacuación hacia puntos de vertido a cauce natural, según los criterios técnicos marcados por el C.I.A. de Tenerife.

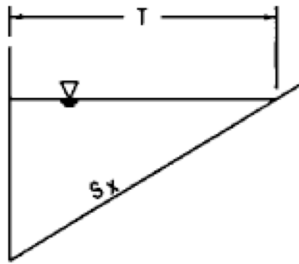
Caracterización del flujo

Para estimar la capacidad de captación de un elemento tipo reja, hay que considerar previamente que el caudal es de escorrentía urbana debido a particular configuración del vial urbano, como canales de evacuación presenten calados reducidos (del orden de centímetros) y anchos amplios (del orden de metros), necesaria. La expresión utilizada comúnmente para estimar el calado a partir del caudal es la de Manning, pero no es recomendable la aplicación de dicha formulación en este caso, por lo que se propone para el cálculo la siguiente relación específica para flujo en cuneta (Hydraulic Engineering Circular No. 22, URBAN DRAINAGE DESIGN MANUAL):

$$Q = \frac{K_u}{n} S_x^{1,67} S_L^{0,5} T^{2,67}$$

A partir de la cual despejando T:

$$T = \left(\frac{Qn}{K_u S_x^{1.67} S_L^{0.5}} \right)^{0.375}$$



Siendo:

T = Anchura de la lámina de agua.

Q = Caudal en m³/s

n = Coeficiente de Manning.

Ku = 0,376 (Coeficiente de pérdida de energía)

Sx = Pendiente transversal.

SL = Pendiente longitudinal.

Para obtener el Calado de flujo

$$h = T \cdot S_x$$

Esta formulación es usada si T es menor que el ancho de la vía entre los bordillos. En caso contrario se usará la fórmula de Manning, ya que el agua irá principalmente confinada a cada lado con los bordillos

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

Siendo:

V = Velocidad del agua en m/s.

n = Coeficiente de Manning.

Rh = Radio hidráulico

J = Pendiente longitudinal vía en m/m

Configuración de elementos de captación

En función de los ensayos realizados por el *Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Catalunya* en los ensayos de caracterización de la capacidad de captación de escorrentía superficial de la reja BARCINO según la orientación de las rejillas respecto a la escorrentía bien de forma transversal recibiendo frontalmente el caudal o bien de forma lateral longitudinalmente en paralelo al sentido de circulación del flujo de agua se describe a continuación los parámetros que los definen en relación a su eficiencia en la captación de agua.

Rejas transversales

Los resultados experimentales obtenidos se relacionaron mediante la siguiente ecuación:

$$E = \alpha \cdot (Fr \cdot h^{4/5}) + \beta$$

Donde

E es la eficiencia de la reja, obtenida como cociente entre el caudal interceptado y el caudal circulante.

Fr es el número de Froude ($Fr = \frac{v}{\sqrt{g \cdot h}}$)

v es la velocidad media de la sección del canal (m/s)

h es el calado, en metros, aguas arriba de la reja (m)

g es la aceleración de la gravedad (9,81 m/s²)

α y β son los coeficientes característicos de esta rejilla, de valores -2,23 y 1,18.

Por lo tanto, dicha ecuación queda:

$$E = -2,23 \cdot (Fr \cdot h^{0,8}) + 1,18$$

Imbornales o rejas longitudinales.

Según el documento publicado de los ensayos de las rejas tipo Barcino, dispuestas longitudinalmente al flujo del agua, se postula la eficiencia de captación según el cociente Q/h , como el caudal de esorrentía sobre calado de agua inmediatamente antes de la reja, formulado según la siguiente forma:

$$E = A \cdot \left(\frac{Q}{h}\right)^{-B}$$

Donde:

E es: eficiencia de captación de la reja.

Q es caudal circulante por la calle / plataforma (l/s).

h es calado de agua inmediatamente antes de la reja (mm.)

A y B son coeficientes característicos de la reja ensayada tipo “Barcino”, tal que:

$$A = 0,5559; B = 0,7069$$

Por lo tanto, dicha ecuación queda:

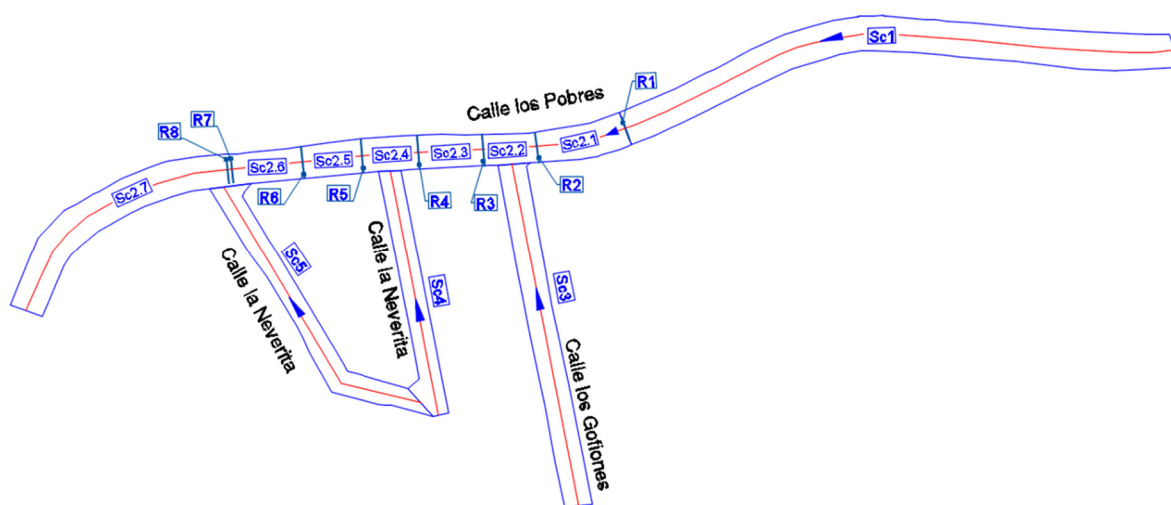
$$E = 0,5559 \cdot \left(\frac{Q}{h}\right)^{-0,7069}$$

La cantidad de rejas se obtendrá a partir de la eficiencia mínima establecida en cada caso, fijando que el caudal interceptado por la reja será al menos el 80% del caudal que llega a la misma.

Relación de parámetros de cálculo.

La zona de actuación, abarca longitudinalmente la parte final de la Calle los Pobres y transversalmente la Calle los Gofiones, la Calle la Neverita y la Calle Reyes Amador.

Para cuantificar la cantidad de escorrentía se ha dividido las calles por superficies según la ubicación de los elementos de captación para obtener los caudales de pluviometría a partir de la Guía Metodológica del C.I.A. de Tenerife. En el siguiente esquema se aprecia las áreas de captación (Subcuencas) y la ubicación relativa de las rejillas e imbornales.



Dentro de nuestro ámbito concurren varias condiciones para la aplicación de los caudales de la red pluvial, ambas según marca el Plan Hidrológico de Aguas de Tenerife;

- *Artículo 198; establece que “para ejes troncales del viario urbano, la dotación de una red de drenaje de aguas pluviales debe ir asociadas al periodo de retorno de 50 años” (T_{50}).*
- *Artículo 200, por el cual establece que “en los cruces de las calle con los cauces se deberán definir soluciones constructivas que permitan el alivio hacia el cauce de caudales asociados a un periodo de retorno de quinientos años” (T_{500}).*

A tal efecto se describe a continuación los cálculos asociados a la comprobación de la infraestructura de captación superficial de la escorrentía de lluvia viaria que garantice el vertido al cauce del mismo, optando por las condiciones del periodo de retorno más restrictivo.

A partir de dichas superficies se obtiene los distintos valores de Caudal punta del T_{500} de la Guía Metodológica representado en los siguientes informes:

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Sc1

Red hidrográfica:

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:

Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m):	205
Cota mín (m):	350
Cota max (m):	363

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²):	0,003
Tc (h):	0,152
Nº curva (AMCII):	98

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	52	74	94	124	150	179	222	259	301	419

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	0,030	0,043	0,056	0,074	0,089	0,106	0,132	0,154	0,179	0,250

Versión 2009

Fecha 25/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Sc2

Red hidrográfica:

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:

Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m):	143
Cota mín (m):	348
Cota max (m):	350

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²):	0,003
Tc (h):	0,151
Nº curva (AMCII):	98

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	52	73	93	123	149	177	220	257	299	417

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	0,032	0,046	0,059	0,078	0,094	0,113	0,140	0,164	0,191	0,266

Versión 2009

Fecha 25/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Sc3

Red hidrográfica:
Topónimo:
Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:

Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m):	125
Cota mín (m):	349
Cota max (m):	362

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²):	0,001
Tc (h):	0,094
Nº curva (AMCII):	98

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	52	74	94	124	149	178	221	258	300	418

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	0,017	0,024	0,031	0,041	0,050	0,059	0,074	0,086	0,100	0,140

Versión 2009

Fecha 25/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Sc4

Red hidrográfica:
Topónimo:
Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:
Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m): 89
Cota mín (m): 348
Cota max (m): 358

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²): 0,001
Tc (h): 0,073
Nº curva (AMCII): 98

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	52	73	94	123	149	178	221	258	300	417

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	0,012	0,017	0,022	0,029	0,036	0,042	0,053	0,062	0,072	0,100

Versión 2009

Fecha 25/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: Sc5

Red hidrográfica:

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X:

Y:

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m):	112
Cota mín (m):	348
Cota max (m):	356

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²):	0,001
Tc (h):	0,092
Nº curva (AMCII):	98

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	52	73	93	123	149	177	220	258	299	417

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	0,013	0,018	0,023	0,031	0,037	0,045	0,055	0,065	0,075	0,105

Versión 2009

Fecha 25/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



De tal forma que el conjunto de subcuencas ofrece los siguientes datos:

SUBCUENCAS	Superficie Subcuenca (m2)	Cota min (m)	Cota máx. (m)	Longitud (m)	Pendiente media longitudinal (m/m)	CAUDAL SUBCUENCA T500 (m3/s)
Sc1	2.587,88	350	363	205	0,063	0,154
Sc2	2.896,28	348	350	143	0,014	0,164
Sc3	1.252,28	349	362	125	0,104	0,086
Sc4	741,61	348	358	89	0,112	0,062
Sc5	925,47	348	356	112	0,071	0,065

En uno de los tramos de la Calle los Pobres que, coincide con la subcuenca Sc2, las condiciones geométricas de la superficie de la vía tiene una pendiente media de 1,4 %, con valores mínimos de hasta 0,3 % por lo que condiciona la reposición de los imbornales.

Por ello se subdivide la Sc2 en varios tramos superficiales para ajustar la captación de cada uno de los imbornales los caudales a ser captados según el siguiente reparto:

Reparto Sc2 con Imbornales	Superficie parcial (m2)	Caudal parcial a captar (m3/s)	Nº reja que capta el caudal repartido
Sc2.1	395,57	0,02240	R2
Sc2.2	252,88	0,01432	R3
Sc2.3	252,88	0,01432	R4
Sc2.4	252,88	0,01432	R5
Sc2.5	252,88	0,01432	R6
Sc2.6	252,88	0,01432	R7
Sc2.7	1.236,33	0,07001	R7
Total	2.896,28	0,164	

Según lo fijado se muestra a continuación los cálculos hidráulicos que definen la eficacia de las rejillas e imbornales a ejecutar, para un periodo de retorno de 500 años, recogen la totalidad de la escorrentía de la vía.

Número de reja	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Subcuenca a captar	Sc1	Sc2.1	Sc2.2 + Sc3	Sc2.3	Sc2.4	Sc2.5 + Sc4	Sc2.6 + Sc2.7 + Sc5	
Rejas aguas arriba	---	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Caudal a recoger aguas arriba (nc - no captado)	Q Sc1	Q R1nc + Q Sc2.1	Q R2nc + Q Sc2.2 + Q Sc3	Q R3nc + Q Sc2.3	Q R4nc + Q Sc2.4	Q R5nc + Q Sc2.5 + Q Sc4	Q R6nc + Q Sc2.6 + Q Sc2.7 + Q Sc5	Q R7nc
Caudal Subcuenca (m ³ /s)	0,154	0,02240	0,10032	0,01432	0,01432	0,07632	0,12133	0,00
Caudal no captado aguas arriba (m ³ /s)	0,000	0,013	0,017	0,081	0,064	0,049	0,089	0,016
Caudal a captar por la reja (m ³ /s)	0,154	0,036	0,117	0,096	0,078	0,126	0,211	0,016
Caudal unitario a captar por la reja (m ³ /s)	0,019	0,036	0,117	0,096	0,078	0,126	0,023	0,002
Pendiente Longitudinal, SL (m/m)	0,063	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Pendiente Transversal, Sx (m/m)	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Coefficiente de Manning, n	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Ancho lámina de agua, T (m)	2,949	2,264	3,531	3,276	3,032	3,627	4,404	1,682
Ancho calle (m)	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	8,34	9,00	9,00
Calado escorrentía, h (m)	0,059	0,045	0,071	0,066	0,061	0,073	0,088	0,034
Longitud reja (m)	8,24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	9,27	9,27
Orientación reja	Transversal	Longitudinal	Longitudinal	Longitudinal	Longitudinal	Longitudinal	Transversal	Transversal
Velocidad flujo (m/s)	0,885	0,348	0,469	0,446	0,423	0,477	0,543	0,286
Número de Froude	0,1646	0,0739	0,0796	0,0786	0,0776	0,0800	0,0826	0,0704
Eficiencia captación teórica	1,142	0,670	0,380	0,420	0,460	0,360	1,154	1,170
Obstrucción (%)	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Eficiencia aplicada	0,91	0,54	0,30	0,34	0,37	0,29	0,92	0,94
Caudal no captado (m ³ /s)	0,013	0,017	0,081	0,064	0,049	0,089	0,016	0,001
Caudal captado (m ³ /s)	0,141	0,019	0,036	0,032	0,029	0,036	0,195	0,015

4 CÁLCULOS HIDRÁULICOS.

Según los valores obtenidos de caudales se comprueban las dimensiones mínimas de las tuberías que permitan un tránsito del flujo en lámina libre, según el siguiente desarrollo de ecuaciones:

$$Q = v \cdot A$$

Donde:

Q ; Caudal del flujo del líquido transportado (m^3/s)

v ; Velocidad de tránsito del fluido. (m/s)

A ; Sección transversal de fluido que ocupa la tubería. (m^2)

Se aplicará para la velocidad la fórmula de Manning.

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

Donde:

n ; Coeficiente de la rugosidad del material de la tubería.

J ; Pendiente longitudinal de la línea del fluido. (m/m)

R_h ; Radio hidráulico. (m)

A ; Sección mojada del tubo. (m^2)

P ; Perímetro mojado (m)

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

Sustituyendo se obtiene:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot \frac{A^{5/3}}{P^{2/3}} \cdot J^{1/2}$$

Cuya ecuación de equilibrio permite formular que:

$$\frac{J^{1/2} \cdot A^{5/3}}{Q \cdot n \cdot P^{2/3}} = 1$$

Para una tubería los parámetros dimensionales de la tubería a sección llena son;

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot D^2$$

Donde:

D ; Diámetro de la tubería (m).

$$P = \pi \cdot D$$

4.1 Red de Saneamiento.

De lo expuesto tomando como caudal de cálculo de aguas mezcladas (residuales y de lluvia de cubiertas) se calcula la dimensión eficaz de la tubería del colector a ejecutar para desaguar dicho caudal.

$$Q_{\text{Red3}} = 0,9932 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Recordar que las condiciones del caudal referenciado para el presente cálculo presupone la posible conexión, a futuro, de la red municipal de Pedro Álvarez para integrarse en la red insular como colector comarcal adscrito al Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Distribución dimensional de la red de saneamiento del colector

POZOS DE REGISTRO - Red - Colector Nuevo						
CÓDIGO POZO Nº	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA DE TAPA	COTA DE BASE	ALTURA TOTAL
N29	0+000,00	368498,9170	3155979,3190	351.366	349,706	1,660
PN 1	0+019,17	368482,1200	3155970,0840	350.081	345,527	4,554
PN 2	0+025,17	368476,2196	3155968,9954	349.695	345,407	4,288
PN 3	0+055,63	368446,2588	3155963,4678	348.563	344,950	3,613
PN 4	0+106,46	368395,4734	3155961,4785	348.100	344,188	3,912
PN 5	0+157,41	368344,7018	3155957,2200	347.865	343,370	4,495
PN 6	0+163,41	368338,7228	3155956,7185	347.901	343,280	4,621
PN 7	0+180,87	368321,3243	3155955,2591	347.950	342,931	5,019
PN 8	0+220,87	368286,1322	3155936,2456	347.908	342,131	5,777
PN 9	0+262,87	368255,5342	3155965,0165	345.081	339,868	5,213
PN 10	0+342,87	368197,6669	3156020,2556	338.912	336,277	2,635
PN 11	0+361,94	368182,0214	3156031,1680	337.533	335,705	1,828

TRAMOS DE TUBERÍAS - Red - Colector Nuevo						
CÓDIGO TUBERÍA	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO (mm)	LONGITUD (m)	COTA INICIAL	COTA FINAL	PENDIENTE
N29-PN 1	PVC-U 315 - S10	315	19,184	349,706	348,939	4,00%
PN 1-PN 2	PVC-U 630 - S10	630	6,001	345,527	345,407	2,00%
PN 2-PN 3	PVC-U 630 - S10	630	30,470	345,407	344,950	1,50%
PN 3-PN 4	PVC-U 630 - S10	630	50,830	344,950	344,188	1,50%
PN 4-PN 5	PVC-U 630 - S10	630	50,956	344,188	343,370	1,60%
PN 5-PN 6	PVC-U 630 - S10	630	6,001	343,370	343,280	1,50%
PN 6-PN 7	PVC-U 630 - S10	630	17,463	343,280	342,931	2,00%
PN 7-PN 8	PVC-U 630 - S10	630	40,008	342,931	342,131	2,00%
PN 8-PN 9	PVC-U 630 - S10	630	42,008	342,131	341,291	2,00%
PN 9-PN 10	PVC-U 630 - S10	630	80,036	339,868	337,468	3,00%
PN 10-PN 11	PVC-U 630 - S10	630	19,084	336,277	335,705	3,00%

Desarrollo del cálculo hidráulico en las siguientes hojas de cálculo:

Cálculos hidráulicos del Colector proyectado (Pendiente Mínima).		
DATOS		
Diámetro nominal tubería, Dn (mm)	630	SN4
Espesor paredes tubo, e (mm)	15,4	
Diámetro interior tubería, Di (m)	0,599	
Caudal del flujo, Q (m3 / s)	0,9932	
Coefficiente rugosidad Manning, n	0,009	
Pendiente longitudinal, J (m/m)	0,015	
RESULTADOS		
Calado normal, yn (m)	0,452	FUNCIÓN OBJETIVO: $(J^{1/2} \cdot A^{5/3}) / (Q \cdot n \cdot P^{2/3}) = 1$
Porcentaje del diámetro	75,41%	
Altura libre hasta clave tubo (m)	0,147	
Angulo sección circular:		
ϑ (grados radianes)	4,20764	$\theta = 2 \cos^{-1}[1 - 2(y/D)]$
ϑ (grados dec)	241,08022	
Sección de agua en tubería; A (m2)	0,2281	$A = (D^2/8) \cdot (\theta - \sin\theta)$
Perímetro mojado, P (m)	1,261	$P = D \cdot \theta / 2$
Radio hidráulico, Rh (m)	0,181	$Rh = A / P$
Velocidad del flujo, v (m/s)	4,354	$v = Q / A$
Carga por velocidad, Ec (m)	0,966	$Ec = v^2 / (2 \cdot g)$
Energía específica, Eesp (m)	1,418	$Eesp = yn + Ec$
RÉGIMEN DEL FLUJO		
Calado crítico (m)	0,579	FUNCIÓN OBJETIVO: $(Q^2 \cdot T) / (g \cdot A^3) = 1$
Régimen Supercrítico		
ϑ (grados radianes)	5,545	$\theta = 2 \cos^{-1}[1 - 2(y/D)]$
Área (m2)	0,279	$A = (D^2/8) \cdot (\theta - \sin\theta)$
Perímetro mojado, P (m)	1,661	$P = D \cdot \theta / 2$
Radio hidráulico, Rh (m)	0,168	$Rh = A / P$
ancho de lámina, T (m)	0,216	$T = D \sin(\theta/2)$
Velocidad crítica (m/s)	3,559	$= Q / A$

Cálculos hidráulicos del Colector proyectado (Pendiente Máxima).			
DATOS			
Diámetro nominal tubería, Dn (mm)	630	SN4	
Espesor paredes tubo, e (mm)	15,4		
Diámetro interior tubería, Di (m)	0,599		
Caudal del flujo, Q (m3 / s)	0,9932		
Coeficiente rugosidad Manning, n	0,009		
Pendiente longitudinal, J (m/m)	0,03		
RESULTADOS			
Calado normal, yn (m)	0,352	FUNCIÓN OBJETIVO: (J ^{1/2} · A ^{5/3}) / (Q · n · P ^{2/3}) = 1	
Porcentaje del diámetro	58,68%		
Altura libre hasta clave tubo (m)	0,248		
Angulo sección circular:			
ϑ (grados radianes)	3,49048	θ = 2 cos ⁻¹ [1 - 2(y/D)]	
ϑ (grados dec)	199,98958		
Sección de agua en tubería; A (m2)	0,1720	A = (D ² /8) · (θ - sinθ)	
Perímetro mojado, P (m)	1,046	P = D · θ / 2	
Radio hidráulico, Rh (m)	0,164	Rh = A / P	
Velocidad del flujo, v (m/s)	5,775	v = Q / A	
Carga por velocidad, Ec (m)	1,700	Ec = v ² /(2* g)	
Energía específica, Eesp (m)	2,052	Eesp = yn + Ec	
RÉGIMEN DEL FLUJO			
Calado crítico (m)	0,579	FUNCIÓN OBJETIVO: (Q ² · T) / (g · A ³) = 1	
Régimen Supercrítico			
ϑ (grados radianes)	5,545	θ = 2 cos ⁻¹ [1 - 2(y/D)]	
Área (m2)	0,279	A = (D ² /8) · (θ - sinθ)	
Perímetro mojado, P (m)	1,661	P = D · θ / 2	
Radio hidráulico, Rh (m)	0,168	Rh = A / P	
ancho de lámina, T (m)	0,216	T = D sin(θ/2)	
Velocidad crítica (m/s)	3,559	= Q / A	

4.2 Red de Pluviales.

En función de los caudales captados por las rejillas e imbornales, se distribuye en distintas Canalizaciones de drenaje desembocando en los puntos de vertido a cauce natural, descritos a continuación:

Reja / Imbornal	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Caudal captado (m³/s)	0,1407	0,0191	0,0355	0,0321	0,0286	0,0361	0,1945	0,0151

Está prefijado que el diámetro nominal mínimo a aplicar en esta red es Ø315, tal que los cálculos hidráulicos confirmarán la eficiencia de transporte de los caudales con esta dimensión como mínimo y aumentando dicho diámetro si no se cumpliera.

Distribución de caudales y redes de drenaje

Tubería de drenaje	Distribución de caudales (Origen - Destino)	Caudales máximos por cada red (m ³ /s)
Td 1	R1 hacia Obra drenaje 1 (Barranquillo 1)	0,141
Td 2	R2-R3-R4-R5-R6 hacia R7	0,152
Td 3	R7-R8 hacia Obra drenaje 2 (Barranquillo 2)	0,361

Con dichos valores se comprueba la eficiencia hidráulica de cada red en las siguientes hojas de cálculo:

Cálculos hidráulicos Tubería con el caudal red de drenaje Td 1		
DATOS		
Diámetro nominal tubería, Dn (mm)	315	SN4
Espesor paredes tubo, e (mm)	7,7	
Diámetro interior tubería, Di (m)	0,300	
Caudal del flujo, Q (m3 / s)	0,141	
Coefficiente rugosidad Manning, n	0,009	
Pendiente longitudinal, J (m/m)	0,02	
RESULTADOS		
Calado normal, yn (m)	0,188	FUNCIÓN OBJETIVO: $(J^{1/2} \cdot A^{5/3}) / (Q \cdot n \cdot P^{2/3}) = 1$
Porcentaje del diámetro	62,60%	
Altura libre hasta clave tubo (m)	0,112	
Angulo sección circular:		
ϑ (grados radianes)	3,65098	$\theta = 2 \cos^{-1}[1 - 2(y/D)]$
ϑ (grados dec)	209,18602	
Sección de agua en tubería; A (m2)	0,0464	$A = (D^2/8) \cdot (\theta - \sin\theta)$
Perímetro mojado, P (m)	0,547	$P = D \cdot \theta / 2$
Radio hidráulico, Rh (m)	0,085	$Rh = A / P$
Velocidad del flujo, v (m/s)	3,036	$v = Q / A$
Carga por velocidad, Ec (m)	0,470	$Ec = v^2/(2 \cdot g)$
Energía específica, Eesp (m)	0,658	$Eesp = yn + Ec$
RÉGIMEN DEL FLUJO		
Calado crítico (m)	0,278	FUNCIÓN OBJETIVO: $(Q^2 \cdot T) / (g \cdot A^3) = 1$
Régimen Supercrítico		
ϑ (grados radianes)	5,185	$\theta = 2 \cos^{-1}[1 - 2(y/D)]$
Área (m2)	0,068	
Perímetro mojado, P (m)	0,777	$P = D \cdot \theta / 2$
Radio hidráulico, Rh (m)	0,088	$Rh = A / P$
ancho de lámina, T (m)	0,156	$T = D \sin(\theta/2)$
Velocidad crítica (m/s)	2,068	$= Q / A$

Cálculos hidráulicos Tubería con el caudal red de drenaje Td 2			
DATOS			
Diámetro nominal tubería, Dn (mm)	315	SN4	
Espesor paredes tubo, e (mm)	7,7		
Diámetro interior tubería, Di (m)	0,300		
Caudal del flujo, Q (m3 / s)	0,152		
Coeficiente rugosidad Manning, n	0,009		
Pendiente longitudinal, J (m/m)	0,02		
RESULTADOS			
Calado normal, yn (m)	0,197	FUNCIÓN OBJETIVO: $(J^{1/2} \cdot A^{5/3}) / (Q \cdot n \cdot P^{2/3}) = 1$	
Porcentaje del diámetro	65,92%		
Altura libre hasta clave tubo (m)	0,102		
Angulo sección circular:			
ϑ (grados radianes)	3,78971	$\theta = 2 \cos^{-1}[1 - 2(y/D)]$	
ϑ (grados dec)	217,13455		
Sección de agua en tubería; A (m2)	0,0493	$A = (D^2/8) \cdot (\theta - \sin\theta)$	
Perímetro mojado, P (m)	0,568	$P = D \cdot \theta / 2$	
Radio hidráulico, Rh (m)	0,087	$Rh = A / P$	
Velocidad del flujo, v (m/s)	3,084	$v = Q / A$	
Carga por velocidad, Ec (m)	0,485	$Ec = v^2/(2 \cdot g)$	
Energía específica, Eesp (m)	0,682	$Eesp = yn + Ec$	
RÉGIMEN DEL FLUJO			
Calado crítico (m)	0,283	FUNCIÓN OBJETIVO: $(Q^2 \cdot T) / (g \cdot A^3) = 1$	
Régimen Supercrítico			
ϑ (grados radianes)	5,319	$\theta = 2 \cos^{-1}[1 - 2(y/D)]$	
Área (m2)	0,069	$A = (D^2/8) \cdot (\theta - \sin\theta)$	
Perímetro mojado, P (m)	0,797	$P = D \cdot \theta / 2$	
Radio hidráulico, Rh (m)	0,086	$Rh = A / P$	
ancho de lámina, T (m)	0,139	$T = D \sin(\theta/2)$	
Velocidad crítica (m/s)	2,206	$= Q / A$	

Cálculos hidráulicos Tubería con el caudal red de drenaje Td 3			
DATOS			
Diámetro nominal tubería, Dn (mm)	630	SN4	
Espesor paredes tubo, e (mm)	15,4		
Diámetro interior tubería, Di (m)	0,599		
Caudal del flujo, Q (m3 / s)	0,361		
Coefficiente rugosidad Manning, n	0,009		
Pendiente longitudinal, J (m/m)	0,02		
RESULTADOS			
Calado normal, yn (m)	0,220	FUNCIÓN OBJETIVO: $(J^{1/2} \cdot A^{5/3}) / (Q \cdot n \cdot P^{2/3}) = 1$	
Porcentaje del diámetro	36,80%		
Altura libre hasta clave tubo (m)	0,379		
Angulo sección circular:			
ϑ (grados radianes)	2,60717	$\theta = 2 \cos^{-1}[1 - 2(y/D)]$	
ϑ (grados dec)	149,37996		
Sección de agua en tubería; A (m2)	0,0942	$A = (D^2/8) \cdot (\theta - \sin\theta)$	
Perímetro mojado, P (m)	0,781	$P = D \cdot \theta / 2$	
Radio hidráulico, Rh (m)	0,121	$Rh = A / P$	
Velocidad del flujo, v (m/s)	3,834	$v = Q / A$	
Carga por velocidad, Ec (m)	0,749	$Ec = v^2/(2 \cdot g)$	
Energía específica, Eesp (m)	0,969	$Eesp = yn + Ec$	
RÉGIMEN DEL FLUJO			
Calado crítico (m)	0,393	FUNCIÓN OBJETIVO: $(Q^2 \cdot T) / (g \cdot A^3) = 1$	
Régimen Supercrítico			
ϑ (grados radianes)	3,778	$\theta = 2 \cos^{-1}[1 - 2(y/D)]$	
Área (m2)	0,196	$A = (D^2/8) \cdot (\theta - \sin\theta)$	
Perímetro mojado, P (m)	1,132	$P = D \cdot \theta / 2$	
Radio hidráulico, Rh (m)	0,173	$Rh = A / P$	
ancho de lámina, T (m)	0,569	$T = D \sin(\theta/2)$	
Velocidad crítica (m/s)	1,839	$= Q / A$	

5 OBRAS DE DRENAJE.

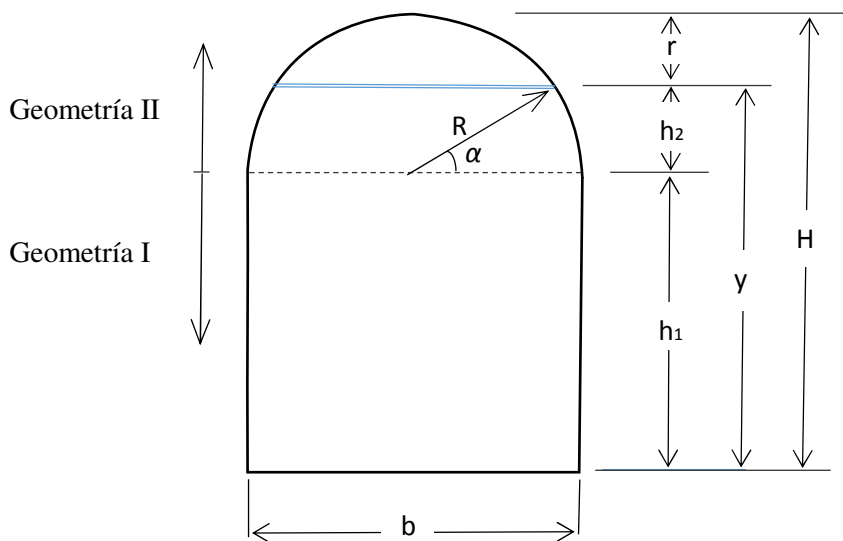
5.1 Comprobación hidráulica Obras de Drenaje.

En el ámbito de actuación el colector como ya es sabido cruza por debajo de dos obras de drenaje de sus respectivos barranquillos. Tal como está diseñado, los caudales de captación superficial de la escorrentía, recogida de las calles existentes, se vierten al barranquillo correspondiente.

Por lo que para completar estudio hidráulico del proyecto a continuación se pasa a comprobar la capacidad hidráulica de las obras de drenaje respectiva de cada barranquillo.

Método de cálculo aplicado.

Cada una de las obras de drenaje de los cauces tiene una sección tipo de Arco de Medio Punto ajustado dimensionalmente según el siguiente esquema:



Con los datos geométricos tomados in situ de las secciones de cada uno de las O.D. existentes, denominados *Barranquillo 1* y *Barranquillo 2*, se procede al cálculo hidráulico de los mismos.

Según la Ecuación del Caudal de escorrentía (m³/s):

$$Q = S \cdot v;$$

Donde:

S ; Superficie (m²)

v; Velocidad (m/s)

Usando la Fórmula de Manning donde la velocidad es:

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

Donde:

n ; Coeficiente de Manning rugosidad superficie.

R_h ; Radio hidráulico (m)

I; Pendiente de tránsito (m/m)

Tal que:

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

Donde:

S ; Superficie (m²)

P_m ; Perímetro mojado (m)

A partir de las cuales se plantean las distintas ecuaciones de cada una de las secciones;

Elemento	Superficies:	Perímetros mojados:
Geometría I	$S_I = b \cdot h_I$	$P_{m\ I} = b + 2 \cdot h_I$
Geometría II	$S_{II} = R^2 \cdot (\alpha + \text{sen } \alpha \cdot \cos \alpha)$	$P_{m\ II} = R \cdot 2 \cdot \alpha$

Donde

$$\alpha = \arcsen \frac{h_2}{R} = \arcsen 1 - \frac{r}{R} \text{ (radianes)}$$

Para homogeneizar la aplicación de rugosidades con distinto coeficiente, en nuestro caso entre el fondo de encauzamiento y las paredes se hace uso de la ecuación de equivalencia del coeficiente de las rugosidades:

$$n_e = \left[\frac{\sum P m_i \cdot n_i^{3/2}}{\sum P m_i} \right]^{2/3}$$

De tal forma que la ecuación del Caudal se iguala de la siguiente forma:

$$Q = (S_I + S_{II}) \cdot \frac{1}{n_e} \cdot \left[\frac{(S_I + S_{II})}{(P m_I + P m_{II})} \right]^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

Dicho valor de caudal, obtenido por tanteo de la medida del Resguardo (r) necesario según cada sección, se igualará al valor del caudal de escorrentía del punto de estudio en un periodo de retorno de 500 años, facilitado por la “Guía Metodológica para el cálculo de Caudales de Avenida en la Isla de Tenerife. v.2009” del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

$$Qf(r) \cong Q_{T500} \rightarrow y$$

De tal forma que se obtendrá por diferencia el valor del Calado correspondiente.

$$y = H - r$$

Observaciones de simplificación de los cálculos:

- El Radio semicircular **R**, es la mitad del ancho de encauzamiento **b**.
- La Altura lateral medido del encauzamiento rectangular **h_{lm}** se ha ajustado con la **h_{la}** para obtener un valor de *Altura total ajustada* **H_a** similar de *Altura total medida* **H_m**.

A continuación se muestra la hoja de cálculo con los resultados obtenidos:

ZONA	Barranquillo 1	Barranquillo 2
Caudal T500 (Guía Metodológica) [m3/s]	13,20	15,50
Incremento del 20% por arrastre de sólidos	15,84	18,60
Incremento vertido red de pluviales	0,089	0,217
CAUDAL DE CÁLCULO	15,93	18,82

Pendiente	I (m/m)	0,037	0,040
Dimensión base	b (m)	3,000	3,000
Altura Lados MEDIDOS	h _{1m} (m)	1,000	0,750
Altura lados AJUSTADO	h _{1a} (m)	1,000	0,530
Radio bóveda	R (m)	1,500	1,500
Resguardo (TANTEO)	r (m)	1,450	0,865
Ángulo bóveda (lámina agua)	α (rad)	0,034	0,437
Superficie mojado (m2)	Rectángulo	3,00	1,59
	Bóveda	0,15	1,85
	Superf. Total	3,15	3,44
Perímetro mojado (m)	Solera	P _{m s}	3,000
	Laterales (Retang.+ Bóveda)	P _{m l}	2,101
	Perímetro Total		5,101
Rugosidades	solera	n _s	0,035
	laterales	n _l	0,015
	n Equivalente	n _e	0,028
Radio hidráulico	R _h	0,618	0,640
Velocidad Manning	v (m/s)	5,055	5,475
CAUDAL	Q (m3/s)	15,93	18,82
Altura total AJUSTADA (m)	H _a	2,500	2,030
Altura total MEDIDA (m)	H _m	2,500	2,030
h ₁		1,000	0,530
h ₂		0,050	0,635
Calado (m)		1,050	1,165

A tenor de los resultados se puede observar que las obras de drenaje de cada barranquillo tiene la capacidad suficiente según el caudal de cálculo correspondiente.

El caudal de agua de escorrentía de cada barranquillo se obtiene de la aplicación informática de la “Guía metodológica para el cálculo de caudales de avenida en la isla de Tenerife”. Aplicándose el criterio marcado por el Plan Hidrológico de Tenerife, se toma el caudal del Período de retorno de 500 años (T₅₀₀), según se muestra en los siguientes informes:

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: 4477 Barranquillo 1

Red hidrográfica: Bco. Tapias

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X: 368465
Y: 3155985

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m): 1397
Cota min (m): 346
Cota max (m): 540

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²): 0,338
Tc (h): 0,563
Nº curva (AMCII): 85

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	54	76	97	127	153	182	226	263	305	422

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	1,52	2,62	3,74	5,44	6,92	8,57	11,1	13,2	15,6	22,2

Versión 2009

Fecha 25/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



INCLAM
Ingeniería del Agua

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL
CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE**



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código: 4464 Barranquillo 2

Red hidrográfica: Bco. Tapias

Topónimo:

Alónimo:

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM

X: 368335

Y: 3155970

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m): 2180

Cota mín (m): 346

Cota max (m): 749

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²): 0,568

Tc (h): 0,748

Nº curva (AMCII): 68

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	55	77	98	129	155	183	226	263	305	420

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	0,855	1,86	3,01	4,97	6,81	8,99	12,4	15,5	19,1	29,1

Versión 2009

Fecha 25/10/2016



Consejo insular de Aguas de Tenerife



INCLAM
Ingeniería del Agua

5.2 Acceso a cauce.

En la estructura del encauzamiento del Barranco de Tapia existe un único acceso por medio de una tapa de pozo, a una distancia de 15 metros, con respecto a la calle Los Pobres.

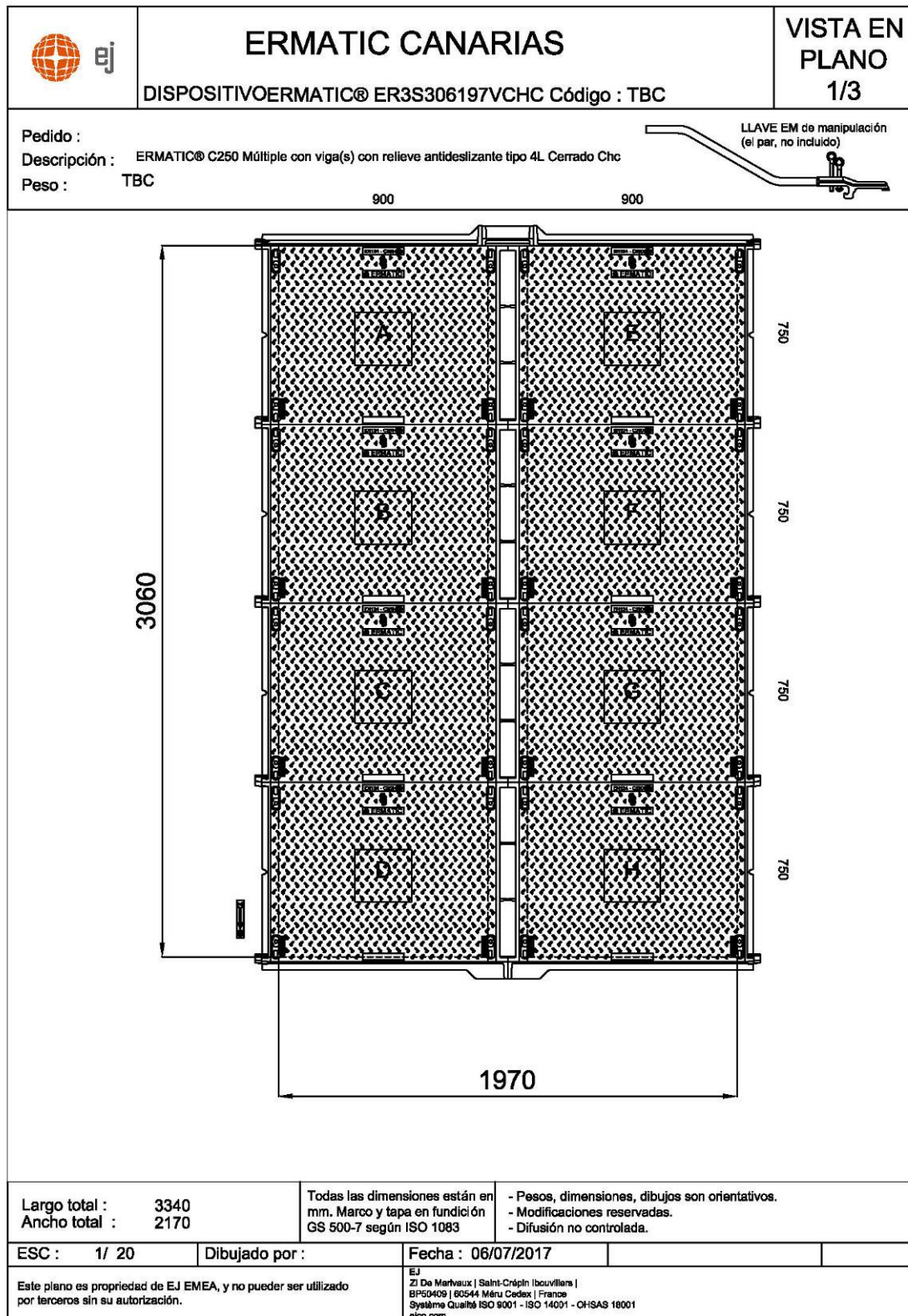
En virtud del Artículo 1600 de la Normativa del PHT, el encauzamiento cubierto del Barranco de Tapia presenta una longitud acumulada superior a 100 metros sin accesos para la limpieza interior.

Para conseguir un acceso más adecuado para facilitar la limpieza mecánica del barranco, se propone la apertura mediante la demolición controlada del techo del encauzamiento a unos metros de la calle, evitando la rotura de la calzada, y cerrándose por medio de unas tapas modulares con las medidas necesarias para el acceso de maquinaria, por un hueco estimado de 3 m de largo por 2 m de ancho.

La ubicación, dimensiones de acceso y detalles se indican en el Documento nº 2: Planos.

Al no existir paso de vehículos por encima de la tapas a colocar se opta que tengan una resistencia tipo B-125, según detalle de la ficha técnicas de las tapas descritas o equivalentes, mostradas a continuación.

FICHAS TÉCNICAS TAPAS MODULARES





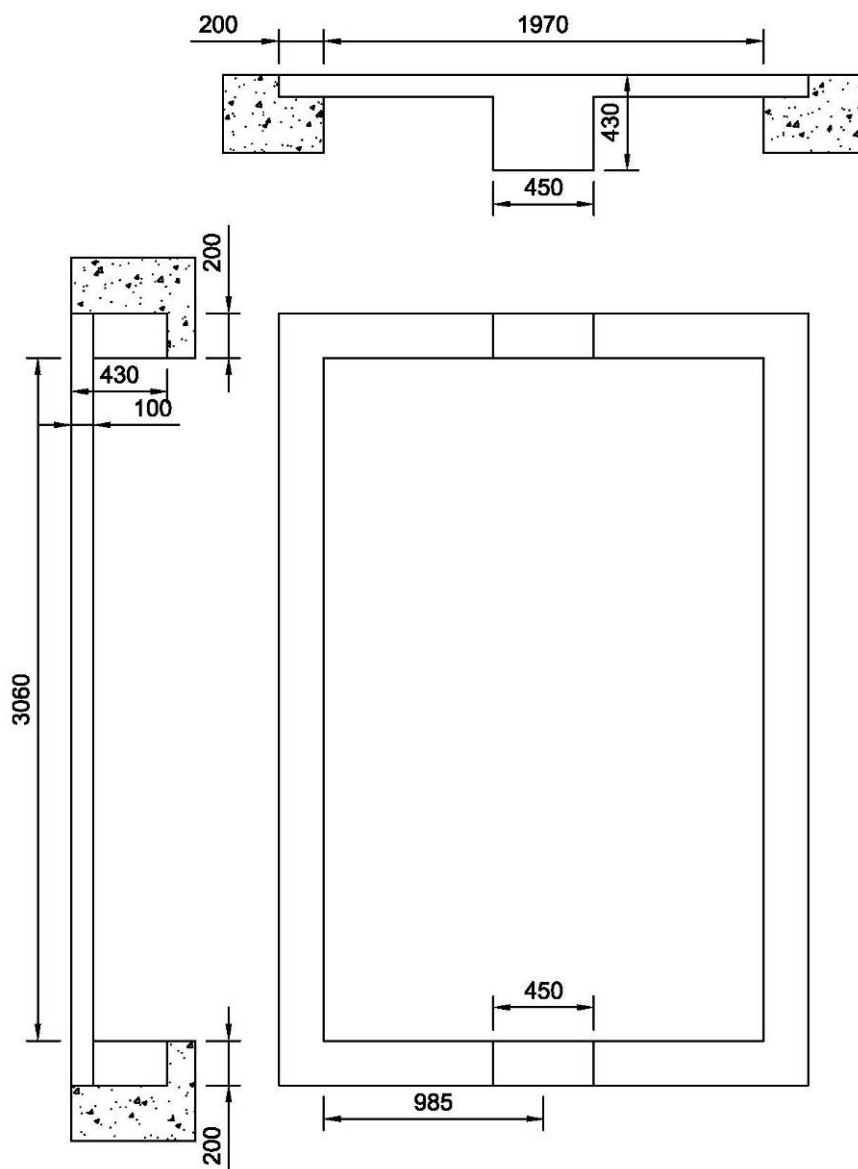
ERMATIC CANARIAS

DISPOSITIVO ERMATIC® ER3S306197VCHC Código : TBC

PLANO DE
LA ARQUETA
2/3

Pedido :

- Pesos, dimensiones, dibujos son orientativos.
- Modificaciones reservadas.
- Difusión no controlada.



ESC : 1/ 25

Dibujado por :

Fecha : 06/07/2017

Todas las dimensiones están en mm.

Este plano es propiedad de EJ EMEA, y no puede ser utilizado por terceros sin su autorización.

EJ
ZI De Marvaux | Saint-Crépin (bouvières)
BP50409 | 80544 Méru Cedex | France
Système Qualité ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001
ejco.com



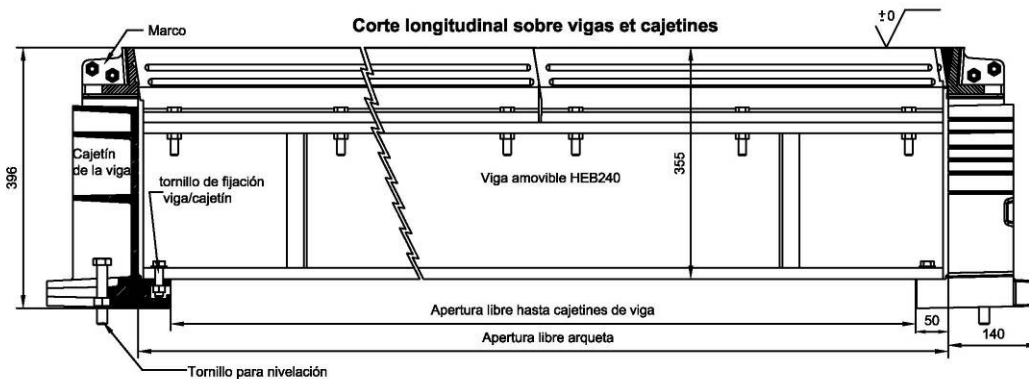
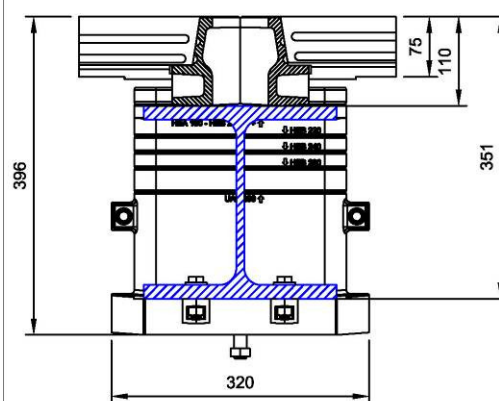
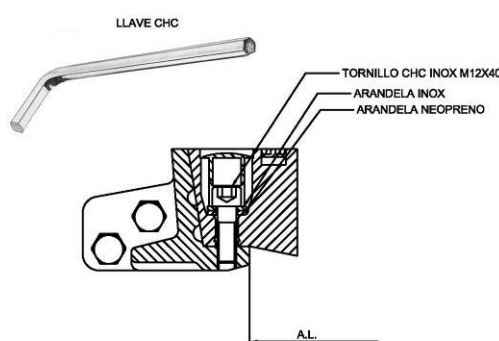
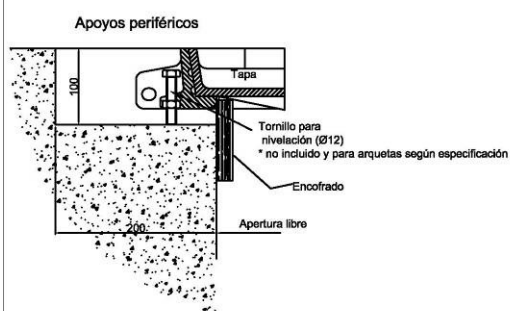
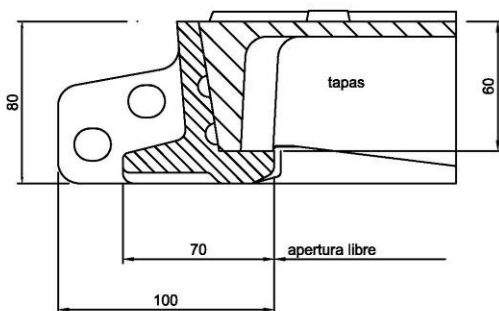
ERMATIC CANARIAS

DISPOSITIVO ERMATIC® ER3S306197VCHC Código : TBC

DETALLE
3/3

Pedido:

- Pesos, dimensiones, dibujos son orientativos.
- Modificaciones reservadas.
- Difusión no controlada.



Dibujado por :

Fecha : 06/07/2017

Este plano es propiedad de EJ EMEA, y no puede ser utilizado por terceros sin su autorización.

EJ
ZI De Marivaux | Saint-Crépin (bouillers) |
BP50409 | 60544 Méru Cedex | France
Système Qualité ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001
ejco.com

Villa de Teguete, julio de 2017.

LA INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

María Dominga González Rodríguez

Nº DE COL. 10.951



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS					
01.01	m²	Demolición mecánica firmes asfálticos.			
		Demolición mecánica de firmes asfálticos, inc. carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado.			
M01A0010	0,090 h	Oficial primera	13,02	1,17	
M01A0030	0,090 h	Peón	12,47	1,12	
QAA0020	0,033 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52	0,84	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,22
01.02	m²	M2 / cm Fresado pavimento en toda la longitud, junto a bordillo			
		M2 /cm Fresado de pavimento en toda la longitud, junto a bordillo o arcén de asfalto y/o en toda la superficie, de pavimento de mezcla bituminosa, incluso barrido, transporte de productos a vertedero, fresado o picado manual del entorno de las tapas existentes, y e= 3 cms, en cualquier horario (nocturno/diurno).			
M01A0030	0,005 h	Peón	12,47	0,06	
MQ1	0,005 h	Fresadora de firme asfáltico, tamaño mediana	137,50	0,69	
MQ2	0,008 h	Carga mecánica, transporte a vertedero, camión.	4,13	0,03	
%.TRAUX03	3,000 %	Medios auxiliares y resto de obra	0,80	0,02	
%IND.005	5,000 %	Costes indirectos (s/total)	0,80	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					0,84
01.03	m	Corte de pavimento.			
		Corte de pavimento petreo de hormigón o asfalto, con cortadora de disco de diamante o radial.			
MAQ0020	0,075 h	Maquina corta firmes mediante disco de acero.	8,50	0,64	
M01A0010	0,030 h	Oficial primera	13,02	0,39	
M01A0030	0,075 h	Peón	12,47	0,94	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,00	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,03
01.04	m3	Demolición muros y cimientos de hormigón armado			
		Demolición manual o mecánica de muros y cimientos de hormigón armado y/o en masa, incluso carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.			
QAB0030	0,500 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50	13,25	
QBB0010	1,500 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	17,39	
QAA0070	0,070 h	Pala cargadora Caterp 930	33,13	2,32	
M01A0030	1,500 h	Peón	12,47	18,71	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	51,70	1,55	
TOTAL PARTIDA.....					53,22
01.05	ml	Demolición imbornales transversales			
		Demolición, mediante martillo neumático y compresor de arqueta de imbornal continuo transversal en calzada, desmontaje de cercos y rejillas, inc. carga y transporte a vertedero			
M01A0010	0,300 h	Oficial primera	13,02	3,91	
M01A0030	0,300 h	Peón	12,47	3,74	
QBB0010	0,200 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	2,32	
mq05pdm110	0,200 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	1,38	
A06D0020	0,500 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	1,93	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	13,30	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					13,41
01.06	Ud	Demolición de imbornal manual			
		Demolición de imbornal de hormigón, con medios manuales, incluso retirada de cerco y tapa, carga y transporte a vertedero autorizado			
M01A0030	0,550 h	Peón	12,47	6,86	
mq05pdm110	0,400 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,90	2,76	
A06D0020	0,010 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	0,04	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	9,70	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					9,76

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07	m²	Demolición de loseta hidráulica			
		Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.			
M01A0010	0,020 h	Oficial primera	13,02	0,26	
M01A0030	0,075 h	Peón	12,47	0,94	
QAA0020	0,075 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52	1,91	
mq05mai030	0,075 h	Martillo neumático.	6,60	0,50	
QAB0030	0,150 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50	3,98	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,60	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					7,82
01.08	m	Demolición bordillos de hormig. medios manuales.			
		Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.			
M01A0030	0,400 h	Peón	12,47	4,99	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,00	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					5,14

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
02.01	m²	Desbroce y limpieza medios mecánicos y/o manuales.			
		Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos y/o manuales, desmontaje de tubos y elementos a reponer, con carga sobre camión, ic/ transporte a vertedero.			
M01A0030	0,400 h	Peón	12,47	4,99	
QAA0020	0,100 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52	2,55	
QAB0030	0,100 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50	2,65	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,20	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					10,50
02.02	m²	Entibación ligera a cielo abierto.			
		Entibación cuajada a cielo abierto, hasta 4 m de altura, con puntales metálicos y madera, para una protección del 70 %.			
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	13,02	5,21	
M01A0030	0,400 h	Peón	12,47	4,99	
mt08ett020b	0,005 m ²	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codal	269,25	1,35	
QAA0020	0,250 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52	6,38	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	17,90	0,54	
TOTAL PARTIDA.....					18,47
02.03	m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno...			
		Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.			
A06B0010	1,000 m ³	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	10,28	
A06D0020	0,910 m ³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	3,51	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,80	0,41	
TOTAL PARTIDA.....					14,20
02.04	m³	Relleno de zanja con suelo-cemento.			
		m ³ Relleno de zanja con suelo-cemento, incluso compactado, extendido con pala, regado, y apisonado con rulo compactador.			
M01A0030	0,030 h	Peón	12,47	0,37	
QAF0010	0,010 h	Camión cist 10 m ³ c/bomba y asp alq c/cond	25,50	0,26	
QAA0070	0,010 h	Pala cargadora Caterp 930	33,13	0,33	
QAF0040	0,010 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44	0,27	
E01BA0030	0,040 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	121,00	4,84	
E01E0010	0,060 m ³	Agua	1,26	0,08	
E01CG0060	1,000 m ³	Zahorra artificial	18,65	18,65	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	24,80	0,74	
TOTAL PARTIDA.....					25,54

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO					
03.01	ud	Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.			
A06B0010	1,200 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	12,34	
A06D0020	0,910 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	3,51	
E28AC0010	1,000 ud	Boca pozo regist horm centr 60-110-130x48 cm, Julca	81,26	81,26	
A02FA503	0,200 M3	HORM. HM-20/P/20/ Ila CENTRAL	86,21	17,24	
E28BC0010	1,000 ud	Reg reforz D 600mm D400, tapa/marco fund dúctil Saint Gobain	119,87	119,87	
E28AD0010	1,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	3,80	
M01A0010	1,300 h	Oficial primera	13,02	16,93	
M01A0030	1,300 h	Peón	12,47	16,21	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	271,20	8,14	
TOTAL PARTIDA.....					279,30
03.02	m	Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.			
A06B0010	2,010 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	20,66	
A06D0020	1,540 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	5,94	
E28AC0030	3,000 ud	Aro hormigón pozo de registro, 135-110x33 cm, Julca	76,27	228,81	
E28AD0010	3,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	11,40	
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	13,02	13,02	
M01A0030	1,000 h	Peón	12,47	12,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	292,30	8,77	
TOTAL PARTIDA.....					301,07
03.03	ud	Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de a Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, de hormigón en masa "in situ", sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/Ilb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles.			
M01A0010	6,670 h	Oficial primera	13,02	86,84	
M01A0030	3,330 h	Peón	12,47	41,53	
E01HCB0040	2,560 m³	Horm prep HA-25/P/20/Ila,	93,13	238,41	
mt07ame010n	2,890 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,23	9,33	
mt08epr010c	0,055 m	Encofrado para formación de cuerpo de pozo de sección circular,	577,68	31,77	
mt08epr020c	0,050 ud	Encofrado para formación de cono asimétrico de pozo de sección c	361,35	18,07	
mt46tpr010q	1,000 ud	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fund	85,00	85,00	
mt46phm050	4,000 ud	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm,	4,65	18,60	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	529,60	15,89	
TOTAL PARTIDA.....					545,44

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D200 e=4,9 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 200 mm y 4,9 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	13,02	2,60	
M01A0030	0,200 h	Peón	12,47	2,49	
E28EB0400	1,100 m	Tub. PVC-U saneam. j. elást. SN-4 D 200 mm Canplástica	22,92	25,21	
A06B0010	0,420 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	4,32	
E01CA0020	0,075 m³	Arena seca	22,85	1,71	
A06C0010	0,340 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	18,16	6,17	
A06D0020	0,420 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	1,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	44,10	1,32	
TOTAL PARTIDA.....					45,44
03.05	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	13,02	2,60	
M01A0030	0,200 h	Peón	12,47	2,49	
E28EB0420	1,100 m	Tub. PVC-U saneam. j. elást. SN-4 D 315 mm Canplástica	56,29	61,92	
A06B0010	0,890 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	9,15	
E01CA0020	0,090 m³	Arena seca	22,85	2,06	
A06C0010	0,800 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	18,16	14,53	
A06D0020	0,890 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	3,44	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	96,20	2,89	
TOTAL PARTIDA.....					99,08
03.06	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D630 e=15,4 T.P.P. Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 630 mm y 15,4 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	13,02	2,60	
M01A0030	0,200 h	Peón	12,47	2,49	
E28EB0090	1,100 m	Tub. PVC-U saneam. j. elást. SN-4 D 630 mm T.P.P.	196,08	215,69	
E01CA0020	0,100 m³	Arena seca	22,85	2,29	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	223,10	6,69	
TOTAL PARTIDA.....					229,76
03.07	ud	Acometida saneamiento vivienda a red terciaria Acometida de saneamiento de vivienda a red terciaria, compuesta por accesorios de PVC Ø200 mm y arqueta de registro de acera de fundición ductil B-125 de 25x25 cm. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.			
021250B	3,000 ud.	Derv. simp. j.e. c/t 200x87 'Redi' o similar.	27,60	82,80	
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	13,02	2,60	
M01A0030	0,200 h	Peón	12,47	2,49	
E28CA0090	1,100 m	Tub. PVC-U aguas resid. serie B D 200 mm T.P.P.	22,80	25,08	
038352B	1,000 ud.	Tapa Fund TC 250 B-125 C/AENOR "saneamiento" Norinco	10,75	10,75	
A03A0030	0,100 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	84,49	8,45	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	132,20	3,97	
TOTAL PARTIDA.....					136,14

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	ud	Arqueta 70x70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil Arqueta de registro de 70x70x70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=10 N/mm ² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.			
M01A0010	4,000 h	Oficial primera	13,02	52,08	
M01A0030	4,000 h	Peón	12,47	49,88	
A03A0030	0,280 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	84,49	23,66	
A03A0010	0,088 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	78,20	6,88	
A05G0020	1,960 m ²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	16,42	32,18	
E28BA0070B	1,000 ud	Rejilla Marca EJ mod. Barcino o similar	534,43	534,43	
A06B0010	1,030 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	10,59	
A06D0020	0,700 m ³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	2,70	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	712,40	21,37	
TOTAL PARTIDA.....					733,77
03.09	m3	Hormigón en masa bajo cauce de barranco fabricado en central. Hormigón en masa en recubrimiento de tubería bajo cauce de barrancos fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.			
M01A0010	0,085 h	Oficial primera	13,02	1,11	
M01A0030	0,370 h	Peón	12,47	4,61	
UMA048	1,000 M3	Hormigón HM-15/40 de central.	70,00	70,00	
EVA070	1,000 M3	Bombeado hormigón 50 a 100 M3	12,00	12,00	
EMQ065	0,005 UD	Despl.y Mont. camión bomba	69,12	0,35	
EMA022	0,400 m3	Agua	1,26	0,50	
%CI	5,000	Costes Indirectos	88,60	4,43	
TOTAL PARTIDA.....					93,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PLUVIALES					
04.01	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	13,02	2,60	
M01A0030	0,200 h	Peón	12,47	2,49	
E28EB0420	1,100 m	Tub. PVC-U saneam. j. elást. SN-4 D 315 mm Canplástica	56,29	61,92	
A06B0010	0,890 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	9,15	
E01CA0020	0,090 m³	Arena seca	22,85	2,06	
A06C0010	0,800 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	18,16	14,53	
A06D0020	0,890 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	3,44	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	96,20	2,89	
TOTAL PARTIDA.....					99,08
04.02	ud	Sumidero aguas pluviales horm., 0,50x0,30x0,60 m, reja fund. dúc Sumidero de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 0,50x0,30x0,60 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, 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.			
M01A0010	1,600 h	Oficial primera	13,02	20,83	
M01A0030	1,000 h	Peón	12,47	12,47	
A06B0010	0,680 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	6,99	
A06D0020	0,360 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	1,39	
A03A0030	0,270 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	84,49	22,81	
A05G0020	0,960 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	16,42	15,76	
E28BE0010	1,000 ud	Reja desag C-250 fund dúctil "Duro" 600x350 mm i/marco Saint Go	72,66	72,66	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	152,90	4,59	
TOTAL PARTIDA.....					157,50
04.03	m	Imbornal longitudinal marca Ej, mod, Barcino o equivalente. Imbornal longitudinal con rejilla de coronamiento de fundición dúctil según iso 1083 (tipo 500-7) y en 1563. Marca EJ (antiguo Norinco) mod.- Barcino o equivalente, conforme a la clase d-400 de la norma en 124:1994, se suministra con kit de siete patas para su anclaje en hormigón, dimensiones: 1.030 mm x 528 mm, con pintura hidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminante según bs 2416, incluso excavación, estructura de hormigón HM-25, colocación de reja y conexión de salida, transporte de tierras a vertedero, totalmente terminado.			
M01A0010	0,600 h	Oficial primera	13,02	7,81	
M01A0030	0,600 h	Peón	12,47	7,48	
A06B0010	1,330 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	13,67	
A05G0020	2,570 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	16,42	42,20	
E01HCB0040	0,550 m³	Horm prep HA-25/P/20/Ila,	93,13	51,22	
A03A0030	0,041 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	84,49	3,46	
A06D0020	1,330 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	5,13	
E28BA0070B	1,000 ud	Rejilla Marca EJ mod. Barcino o similar	534,43	534,43	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	665,40	19,96	
TOTAL PARTIDA.....					685,36

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04	ud	Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.			
A06B0010	1,200 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	12,34	
A06D0020	0,910 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	3,51	
E28AC0010	1,000 ud	Boca pozo regist horm centr 60-110-130x48 cm, Julca	81,26	81,26	
A02FA503	0,200 M3	HORM. HM-20/P/20/ Ila CENTRAL	86,21	17,24	
E28BC0010	1,000 ud	Reg reforz D 600mm D400, tapa/marco fund dúctil Saint Gobain	119,87	119,87	
E28AD0010	1,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	3,80	
M01A0010	1,300 h	Oficial primera	13,02	16,93	
M01A0030	1,300 h	Peón	12,47	16,21	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	271,20	8,14	
TOTAL PARTIDA.....					279,30
04.05	m	Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.			
A06B0010	2,010 m3	Excavación en zanjas y pozos.	10,28	20,66	
A06D0020	1,540 m³	Carga mecánica, transporte vertedero, camión,	3,86	5,94	
E28AC0030	3,000 ud	Aro hormigón pozo de registro, 135-110x33 cm, Julca	76,27	228,81	
E28AD0010	3,000 ud	Pate de PP, 360x155 mm, D=25 mm, Fundición Benito	3,80	11,40	
M01A0010	1,000 h	Oficial primera	13,02	13,02	
M01A0030	1,000 h	Peón	12,47	12,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	292,30	8,77	
TOTAL PARTIDA.....					301,07

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 OBRAS DE FABRICA					
05.01	m3	Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central,			
		Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.			
M01A0010	0,085 h	Oficial primera	13,02	1,11	
M01A0030	0,370 h	Peón	12,47	4,61	
UMA048	1,000 M3	Hormigón HM-15/40 de central.	70,00	70,00	
EVA070	1,000 M3	Bombeado hormigón 50 a 100 M3	12,00	12,00	
EMQ065	0,005 UD	Despl.y Mont. camión bomba	69,12	0,35	
EMA022	0,400 m3	Agua	1,26	0,50	
%CI	5,000	Costes Indirectos	88,60	4,43	
TOTAL PARTIDA.....					93,00
05.02	m3	HORMIGÓN ARMADO ESTRUCTURA DE OBRA DE FÁBRICA TIPO 2			
		Hormigón armado en estructura de arco de medio punto de obra de fábrica tipo 2, con HA-25/B/20/IIIc , elaborado en central, incluso encofrado y desencofrado, puesto en obra con cubilote, grúa o camión- bomba, vibrado, desencofrado y curado, según EHE.			
M01A0010	1,100 h	Oficial primera	13,02	14,32	
M01A0030	1,100 h	Peón	12,47	13,72	
AUX_HA25	1,050 M3	Hormigón HM-25/P/40/ IIIa, fabricado en central según artículo e	96,35	101,17	
U05AC051	0,400 m2	Encofrado y desencofrado de madera	4,26	1,70	
UMQ015	0,150 h	Vibrador eléctrico 2 C.V.	1,32	0,20	
EMQ007	0,050 h	Camión grúa de 15 Tn.	57,29	2,86	
EMA022	0,400 m3	Agua	1,26	0,50	
E01IB0010	0,240 m3	Madera pino gallego en tablas	299,74	71,94	
E31AA0030	2,500 ud	Elementos metálicos para apeos (puntales y sopandas), para un m²	1,50	3,75	
%CI	5,000	Costes Indirectos	210,20	10,51	
TOTAL PARTIDA.....					220,67
05.03	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.			
		Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.			
A04A0020	1,000 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,20	1,20	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,24
05.04	m³	Horm. arm viga colg. HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S.			
		Hormigón armado en vigas colgadas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	13,02	6,51	
M01A0030	0,500 h	Peón	12,47	6,24	
E01HCC0060	1,020 m³	Horm prep HA-30/B/20/IIIa, transp 30 km planta	98,51	100,48	
A04A0020	100,000 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,20	120,00	
A05C0020	6,000 m²	Encofrado y desencof. en vigas colgadas.	21,76	130,56	
QBA0010	0,500 h	Vibrador eléctrico	5,96	2,98	
E01E0010	0,090 m³	Agua	1,26	0,11	
E13DA0150	22,000 ud	Separ hormigón r 40-50 mm uso universal Fosroc	0,08	1,76	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	369,90	11,10	
Suma la partida.....					379,74
Redondeo.....					1,28
TOTAL PARTIDA.....					381,02

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PEATONALES					
06.01	m	Bordillo acera achaflanado de hormigón 100x30x15-18 cm			
		Bordillo de acera, achaflanado, de hormigón de 100x30x15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado, inc. rebajes en acceso a garajes.			
M01A0010	0,450 h	Oficial primera	13,02	5,86	
M01A0030	0,450 h	Peón	12,47	5,61	
E33LA0050	1,000 ud	Bordillo acera de hormigón 100x30x15-18 cm, Julca	7,80	7,80	
A03A0030	0,050 m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm²	84,49	4,22	
A02A0030	0,010 m³	Mortero 1:5 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	94,56	0,95	
A01B0010	0,001 m³	Pasta de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	135,92	0,14	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	24,60	0,74	
TOTAL PARTIDA.....					25,32
06.02	m²	Pavim loseta hidrául. 25x25 cm gris, Julca			
		Pavimento de loseta hidráulica de 25x25 cm, similar a la existente, Julca o equivalente, recibido con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso atezado de hormigón aligerado de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza.			
M01A0010	0,630 h	Oficial primera	13,02	8,20	
M01A0030	0,630 h	Peón	12,47	7,86	
E33BA0050	1,050 m²	Loseta hidráulica 25x25 cm gris, Julca	8,96	9,41	
A02A0040	0,020 m³	Mortero 1:6 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	88,59	1,77	
A01B0010	0,001 m³	Pasta de cemento CEM IV/B-P 32.5 N	135,92	0,14	
A03B0010	0,100 m³	Hormigón aligerado de cemento y picón.	60,48	6,05	
E01E0010	0,001 m³	Agua	1,26	0	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	33,40	1,00	
TOTAL PARTIDA.....					34,43

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 FIRMES					
07.01	m²	Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP			
		Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP,(1,20 Kg/m2), incluso con aportación de arena (3Tn por Tn de riego) extendido.			
E01KA0030	1,200 kg	Emulsión asfáltica C50BF5 IMP a granel.	0,96	1,15	
QAF0030	0,003 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	31,80	0,10	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	13,02	0,13	
M01A0030	0,010 h	Peón	12,47	0,12	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,55
07.02	m²	Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH			
		Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH, 0.600 Kg/m2, incluso p.p. de barrido y preparación de la superficie existente".			
E01KA0030	0,600 kg	Emulsión asfáltica C50BF5 IMP a granel.	0,96	0,58	
QAF0030	0,003 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	31,80	0,10	
M08BR020	0,003 h	Barredora remolcada con motor auxiliar	20,00	0,06	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	13,02	0,13	
M01A0030	0,010 h	Peón	12,47	0,12	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					1,02
07.03	t	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G			
		Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 Tn/m³			
A09C0020	1,000 t	Mezcla asfáltica en caliente, tipoAC-22 base 60/70 G	68,90	68,90	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	68,90	2,07	
TOTAL PARTIDA.....					70,97
07.04	t	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D			
		Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 Tn/m³, incluso recrido o reparación de pozos y arquetas existentes en calzada hasta cota superior de la nueva capa de rodadura, incluyendo p.p. de saneo, recuperación y colocación de tapa de registro y demás medios auxiliares. En horario diurno o nocturno.			
A09C0030	1,000 t	Mezcla asfáltica en caliente, tipo AC-16 surf 60/70 D	72,41	72,41	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	72,40	2,17	
TOTAL PARTIDA.....					74,58

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN VIAL					
08.01	m	Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante			
		Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			
E35HD0010	0,075 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcidica	1,80	0,14	
QAF0080	0,002 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	11,57	0,02	
QAB0050	0,005 h	Furgón de 3,5 t	13,25	0,07	
M01A0010	0,009 h	Oficial primera	13,02	0,12	
M01A0030	0,013 h	Peón	12,47	0,16	
M01B0130	0,002 h	Encargado señalización.	12,47	0,02	
E35HD0030	0,060 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,11	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,60	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,66
08.02	m	Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,40 m, reflectante			
		Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			
E35HD0010	0,300 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcidica	1,80	0,54	
QAF0090	0,035 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	3,59	0,13	
QAB0050	0,020 h	Furgón de 3,5 t	13,25	0,27	
M01A0010	0,058 h	Oficial primera	13,02	0,76	
M01A0030	0,100 h	Peón	12,47	1,25	
M01B0130	0,035 h	Encargado señalización.	12,47	0,44	
E35HD0030	0,240 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,46	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					3,97
08.03	m	Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,50 m, reflectante			
		Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			
E35HD0010	0,375 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcidica	1,80	0,68	
QAF0090	0,040 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	3,59	0,14	
QAB0050	0,020 h	Furgón de 3,5 t	13,25	0,27	
M01A0010	0,070 h	Oficial primera	13,02	0,91	
M01A0030	0,110 h	Peón	12,47	1,37	
M01B0130	0,040 h	Encargado señalización.	12,47	0,50	
E35HD0030	0,300 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,57	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	4,40	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					4,57
08.04	ud	Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente y giro, blanco o amarill			
		Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			
E35HD0010	1,631 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcidica	1,80	2,94	
QAF0090	0,130 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	3,59	0,47	
QAB0050	0,030 h	Furgón de 3,5 t	13,25	0,40	
M01A0010	0,040 h	Oficial primera	13,02	0,52	
M01A0030	0,030 h	Peón	12,47	0,37	
M01B0130	0,030 h	Encargado señalización.	12,47	0,37	
E35HD0030	1,300 kg	Microesferas vidrio	1,90	2,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,50	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					7,77

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.05	ud	Señaliz. horiz. c/letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, refl			
		Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			
E35HD0010	0,375 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcídica	1,80	0,68	
QAF0090	0,150 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	3,59	0,54	
QAB0050	0,040 h	Furgón de 3,5 t	13,25	0,53	
M01A0010	0,100 h	Oficial primera	13,02	1,30	
M01A0030	0,190 h	Peón	12,47	2,37	
M01B0130	0,040 h	Encargado señalización.	12,47	0,50	
E35HD0030	0,300 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,57	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,50	0,20	
TOTAL PARTIDA.....					6,69
08.06	m²	Señaliz. horiz. c/pintura en cualquier color, reflectante			
		Señalización horizontal con pintura en cualquier color, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.			
E35HD0010	0,750 kg	Pint tráfico blanca o amarilla alcídica	1,80	1,35	
QAF0090	0,080 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	3,59	0,29	
QAB0050	0,045 h	Furgón de 3,5 t	13,25	0,60	
M01A0010	0,110 h	Oficial primera	13,02	1,43	
M01A0030	0,220 h	Peón	12,47	2,74	
M01B0130	0,220 h	Encargado señalización.	12,47	2,74	
E35HD0030	0,600 kg	Microesferas vidrio	1,90	1,14	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,30	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					10,60

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 VARIOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD y SALUD					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS					

El promotor	La dirección facultativa Ingeniero de Caminos.
Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Tegueste	María Dominga González Rodríguez



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

PROGRAMA DE TRABAJOS

PROGRAMA DE TRABAJOS																								
CAPITULOS		PRESUP. E.M	MES 1						MES 2						MES 3						MES 4			
			709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71	709,71						
	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS	9.226,20																						
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	176.166,29	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31	12.583,31					
	SANEAMIENTO	116.388,58		8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97	8.952,97					
	PLUVIALES	36.905,39							4.613,17	4.613,17	4.613,17	4.613,17	4.613,17	4.613,17	4.613,17	4.613,17	4.613,17	4.613,17						
	OBRAS DE FABRICA	15.111,59		5.037,20	5.037,20	5.037,20	5.037,20																	
	PEATONALES	9.560,00															4.780,00	4.780,00						
	FIRMES	42.856,18														8.571,24	8.571,24	8.571,24	8.571,24					
	SEÑALIZACIÓN VIAL	2.532,56															506,51	506,51	506,51	506,51				
	VARIOS	25.000,00															12.500,00	12.500,00						
	SEGURIDAD Y SALUD	8.869,49	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34	554,34				
	GESTION DE RESIDUOS	8.201,31	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58	512,58				
	VALORACION MENSUAL		14.359,94	28.350,10	28.350,10	28.350,10	23.312,91	27.926,08	27.926,08	27.926,08	27.926,08	27.926,08	27.926,08	36.497,32	49.503,83	54.283,83	36.460,95	10.144,67	1.573,44					
	VALORACION ACUMULADA	450.817,59	14.359,94	42.710,04	71.060,15	99.410,25	122.723,16	150.640,24	178.575,32	206.501,40	234.427,48	262.353,56	298.850,88	348.354,70	402.638,53	439.099,48	449.244,15	450.817,59						



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

CONTROL DE CALIDAD



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE**

CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	ENSAYOS.....	1
3	PRESUPUESTO.....	3



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE**

1 INTRODUCCIÓN

El presente Anejo se elabora en cumplimiento del Decreto 80/1987, de 8 de Mayo, de la Consejería de Obras Públicas (BOCA núm. 74, 10/06/1987) sobre control de calidad en la construcción.

De acuerdo con su artículo 2º, su contenido, tiene carácter contractual y como tal, se considera parte del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

De acuerdo con su artículo 6º, el costo de los ensayos y análisis precisos para su cumplimiento será de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de obra, de acuerdo con lo previsto en la cláusula 38 y concordantes del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre.

2 ENSAYOS

Siguiendo las recomendaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras, referimos los tipos de ensayos que se han de realizar a los materiales objeto de control, durante la ejecución de las obras

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTOS

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA
BASE GRANULAR (ZAHORRA NATURAL)	Granulometría de suelos por tamizado.	UNE-103101
	Límites de Atterberg.	UNE 103103
	Próctor modificado.	UNE-103501
	Índice CBR de laboratorio.	UNE-103502
	Desgaste de Los Ángeles.	UNE-EN 1097-2
	Determinación equivalente de arena.	UNE-103109
	Machaqueo y caras fracturadas.	UNE EN-933-3
	Densidad y humedad "in situ".	ASTM D-3017

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA
MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE (EJECUCIÓN)	Contenido de ligante.	UNE-EN 12697-1
	Granulometría de los áridos extraídos.	UNE-EN 12697-2
	Estudio de dosificación por el método Marshall.	NLT-159/86
	Temperatura.	PG3 OF 2523/2014
	Extracción de testigo, densidad y espesor.	NLT-168/86

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA
RIEGOS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	Determinación contenido de agua.	NLT-123
	Determinación residuo por destilación.	NLT□139/84
	Carga de partículas.	NLT□194/84
	Penetración en materiales bituminosos.	NLT□124/84

SANEAMIENTO Y PLUVIALES

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA
EXCAVACIÓN EN ZANJAS	Granulometría de suelos por tamizado.	UNE 103101
	Límites de Atterberg.	UNE 103103
	Próctor normal	UNE 103500
	Próctor modificado.	UNE 103501
	Índice CBR de laboratorio.	UNE 103502
	Contenido de materia orgánica	UNE 103204

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA
RELLENO EN ZANJAS	Granulometría de suelos por tamizado.	UNE 103101
	Límites de Atterberg.	UNE 103103
	Próctor normal	UNE 103500
	Próctor modificado.	UNE 103501
	Índice CBR de laboratorio.	UNE 103502
	Contenido de materia orgánica	UNE 103204
	Densidad y humedad “in situ”.	ASTM D□3017

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA
TUBERÍAS DE PVC	Comprobación de medidas y tolerancias.	UNE-53112; - UNE 53114

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA
HORMIGONES	Resistencia a la compresión	UNE EN 12390
	Consistencia mediante el cono de Abrams	UNE EN 12350-2

3 PRESUPUESTO

Se incluyen las unidades valoradas de los ensayos a realizar.

Villa de Teguete, julio de 2017.

LA INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

María Dominga González Rodríguez

Nº DE COL. 10.951

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ENSAYOS									
SUBCAPÍTULO 01.01 MECÁNICA DE SUELOS									
01.01.01	ud Determinación de los límites de Atterberg Determinación de los límites de Atterberg (límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad y clasificación según Casagrande), s/ norma UNE 103103 y 103104	2				2,00			
							2,00	70,04	140,08
01.01.02	ud Análisis granulométrico de un suelo por tamizado Ensayo para análisis granulométrico de un suelo por tamizado, según UNE 103101.	2				2,00			
							2,00	60,00	120,00
01.01.03	ud Ensayo p/determinación densidad máxima y humedad óptima, Próctor Ensayo para determinación de la densidad máxima y humedad óptima de compactación por el método de Próctor modificado, según UNE 103501.						2,00	78,00	156,00
01.01.04	ud Ensayo de carga con placa en carretera Ensayo de carga con placa en carretera, tanto en infraestructura como en superestructura, según NLT 357/98.	2				2,00			
							2,00	109,00	218,00
01.01.05	ud Índice de CBR Índice de CBR según UNE 103502	1				1,00			
							1,00	82,40	82,40
01.01.06	ud Contenido de materia orgánica Contenido de materia orgánica	1				1,00			
							1,00	23,69	23,69
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 MECÁNICA DE SUELOS.....									740,17
SUBCAPÍTULO 01.02 ENSAYOS DE ESTRUCTURA HORMIGÓN									
APARTADO 01.02.01 ENSAYOS DE HORMIGÓN									
01.02.01.01	ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 6 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	2				2,00			
							2,00	80,00	160,00
TOTAL APARTADO 01.02.01 ENSAYOS DE HORMIGÓN									160,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 ENSAYOS DE ESTRUCTURA									160,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 ENSAYOS DE INSTALACIONES									
APARTADO 01.03.01 ENSAYOS DE INSTALACIONES DE SANEAMIENTO									
01.03.01.01	ud Prueba de estanqueidad Prueba de estanqueidad	3				3,00			
							3,00	103,00	309,00
01.03.01.02	ud Comprobación de medidas y tolerancias de tuberías de PVC Comprobación de medidas y tolerancias de tuberías de PVC	1				1,00			
							1,00	23,69	23,69
TOTAL APARTADO 01.03.01 ENSAYOS DE INSTALACIONES									332,69
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ENSAYOS DE INSTALACIONES....									332,69
SUBCAPÍTULO 01.04 ENSAYO DE MECLAS BITUMINOSAS									
01.04.01	ud Ensayo de contenido de ligantes en mezclas bituminosas Ensayo para determinación del contenido de ligantes en mezclas bituminosas NLT 164/90.	2				2,00			
							2,00	77,00	154,00
01.04.02	ud Granulometría de los áridos	1				1,00			
							1,00	32,96	32,96
01.04.03	ud Estudio de dosificación por el método Marshal	1				1,00			
							1,00	46,35	46,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 ENSAYO DE MECLAS									233,31
SUBCAPÍTULO 01.05 ENSAYO DE RIEGOS									
01.05.01	ud Contenido de agua Contenido de agua	1				1,00			
							1,00	41,20	41,20
01.05.02	ud Determinación de residuos por destilación Determinación de residuos por destilación	1				1,00			
							1,00	43,26	43,26
01.05.03	ud Carga de partículas Carga de partículas	1				1,00			
							1,00	20,60	20,60
01.05.04	ud Penetración en materiales bituminosos. Penetración en materiales bituminosos	1				1,00			
							1,00	77,25	77,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 ENSAYO DE RIEGOS.....									182,31
TOTAL CAPÍTULO 01 ENSAYOS.....									1.648,48
TOTAL.....									1.648,48



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

GESTIÓN DE RESIDUOS



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M DE VILLA DE TEGUESTE**

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1	DATOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1
1.1	<i>Obra.....</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Promotor.</i>	<i>1</i>
1.3	<i>Proyectista.</i>	<i>1</i>
1.4	<i>Características de la Obra.</i>	<i>1</i>
2	OBJETO DEL ESTUDIO.....	1
2.1	<i>Identificación de los residuos a generar.....</i>	<i>2</i>
2.2	<i>Estimación de la cantidad de RCD generados.....</i>	<i>4</i>
3	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	5
4	MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE LOS RCD's IN SITU PREVISTAS	
	(Clasificación y Selección).....	8
5	PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	
	PARTICULARES, EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RCD	8
6	COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCD.	12



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO: SANEAMIENTO DE URBANIZACIONES TAMARCO Y
TAGRE. T.M DE LA VILLA DE TEGUESTE**

1 DATOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1 Obra.

Título del Proyecto	PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA. TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M DE VILLA DE TEGUESTE
Situación	Villa de Tegueste
Presupuesto E.M	428.111,00
Clasificación de Suelo	Urbano
Uso	Residencial

1.2 Promotor.

Ayuntamiento de Villa de Tegueste

1.3 Proyectista.

María Dominga González Rodríguez

1.4 Características de la Obra.

El presente proyecto tiene por objeto la definición, diseño, medición y presupuesto de las obras necesarias para la construcción de un tramo del colector comarcal en el término municipal de Tegueste.

2 OBJETO DEL ESTUDIO.

El presente Estudio de Gestión de RDC se elabora en cumplimiento del RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Se realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor.

2.1 Identificación de los residuos a generar.

Estimación de los residuos de construcción que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero (corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo), por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.
---	-----------

A.1.: RCD Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RCD Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	X
2. Madera		
Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	x
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	x
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel		
Papel	20 01 01	x
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	x
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	x
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	x
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	x
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
4. Piedra		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	X
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	X
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	X
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	X
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	X
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	X
Sobrantes de pintura	08 01 11	X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	

Aerosoles vacíos	15 01 11	X
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

2.2 Estimación de la cantidad de RCD generados

La estimación de la cantidad de residuos generados en obra, en toneladas y metros cúbicos. En función de la categoría del punto 2.1.

En obra nueva y en ausencia de datos más contrastados pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 10 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

Superficie Construida m ²	Volumen de residuos m ³	Densidad tipo T7m ³	Toneladas de residuos
2.058,00	205.80	2.4	493,92

De acuerdo con esta lista, los residuos generados por la obra son:

A.1. RCD Nivel I				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RC	% en peso (según PNGRCD 2001-2006, CCAA: Madrid)	Peso de cada tipo de residuo	Densidad tipo (de 1.5 y 0.5)	m ³ Volumen de residuos
1 Tierras y pétreos provenientes de la excavación				
Tierras y pétreos provenientes de la excavación		5.759,46	1.50	3.839,64
A.2. RCD Nivel II				
RCD. Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,731	361,11	1,50	240,74
2. Madera	0,002	0,82	0,6	1.37
3. Metales				
4. Papel				
5. Plástico				
6. Vidrio				
7. Yeso				
ESTIMACIÓN	0.733	361,93		242,11

RCD. Naturaleza pétreo				
1. Arena, grava y otros áridos				
2. Hormigón	0.101	50.07	1.5	33.38
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0.098	48.00	1.5	32.00
4. Piedra				
ESTIMACIÓN	0.199	98.07		65.38
RCD. Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,031	15,12	0.90	16.8
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,039	19,25	0.50	38,5
ESTIMACIÓN	0,070	34,37		55.3

3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No hay previsión de reutilización en la misma obra, simplemente serán transportados a vertedero.

Se reutilizarán en la propia obra las tierras y piedras procedentes de la excavación.493.92

Los residuos que se generen en la obra se entregarán a un gestor Autorizado de residuos para su reutilización o valorización, o se llevarán a un vertedero autorizado en el caso de no ser posible su reutilización o valorización.

Terminología

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCD Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	Propia obra/Vertedero
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RCD Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	Gestor autorizado
2. Madera		
Madera	17 02 01	Gestor autorizado
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	Gestor autorizado
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	Gestor autorizado
4. Papel		
Papel	20 01 01	Gestor autorizado
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	Gestor autorizado
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	Gestor autorizado
7. Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	Vertedero
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	Vertedero
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	Vertedero autorizado
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
4. Piedra		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1.Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	Planta reciclaje RSU
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	Planta reciclaje RSU
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	17 01 06	Gestor autorizado
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	Gestor autorizado
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	Gestor autorizado
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	Gestor autorizado
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	Gestor autorizado
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	Gestor autorizado
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	Deposito de seguridad Gestor autorizado
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	Deposito de seguridad Gestor autorizado
Filtros de aceite	16 01 07	Gestor autorizado
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	Deposito, gestor autorizado
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	Deposito, gestor autorizado
Sobrantes de pintura	08 01 11	Deposito, gestor autorizado
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	Deposito, gestor autorizado
Sobrantes de desengrasantes	07 07 01	Deposito, gestor autorizado
Aerosoles vacíos	15 01 11	Deposito, gestor autorizado
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

4 MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE LOS RCD's IN SITU PREVISTAS (Clasificación y Selección)

En base al Real Decreto 105/2008, en su artículo 5.5, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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:

Para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (a partir de 14 de Febrero 2010).

Residuos según art. 5.5	
Hormigón	80.00 Tn
Ladrillos,tejas, cerámicos	40.00 Tn
Metal	2.00 Tn
Madera	1.00 Tn
Vidrio	1.00 Tn
Plástico	0.50 Tn
Papel y cartón	0.50 Tn

Medidas empleadas

Derribo integral o recogida en obra nueva (todo mezclado) y posterior tratamiento en planta.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición.

5 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RCD

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, 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 RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc...

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.

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 las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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.

Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.

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

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ..) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.

Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RC (tierras, pétreos, etc...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por 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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos “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 puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada 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.

6 COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCD.

El coste previsto para la gestión de los RCD generados por la obra objeto del presente proyecto y que se detalla en un capítulo específico del presupuesto es la siguiente:

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	3.839,64	1,25	4.799,55	1,2335%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 -60.000 €				1,2335%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza no Pétreo	242,11	4,5	1.089,50	0,2800%
RCDs Naturaleza Pétreo	65,38	8,6	562,27	0,1445%
RCDs Potencialmente peligrosos	55,3	20	1.106,00	0,2842%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,7087%
B.-RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.-% Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0	0,0000%
B2.-% Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0	0,0000%
B3.-% Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			650	0,1670%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			8.207,31	2,1093%

El importe total de la gestión de los residuos asciende a 8.207,31 €, no obstante, de dicho importe los costes de transporte a vertedero autorizado ya ha sido incluido y prorrateado en el coste unitario de las unidades de obra correspondientes.

Villa de Tegueste, a julio de 2017

LA INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

María Dominga González Rodríguez
Nº DE COL. 10.951



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE**

ESTUDIO DE SEGURIDAD y SALUD –MEMORIA

ÍNDICE

1	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
2	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	1
2.1	<i>Descripción y situación de la obra</i>	<i>1</i>
2.2	<i>Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.</i>	<i>1</i>
2.3	<i>Interferencias y servicios afectados.</i>	<i>1</i>
2.4	<i>Unidades constructivas que componen la obra.</i>	<i>2</i>
3	RIESGOS.....	2
3.1	<i>Riesgos profesionales</i>	<i>2</i>
3.1.1	En Demolición	2
3.1.2	En movimiento de tierras.....	3
3.1.3	Obras de fábrica y albañilería.....	3
3.1.4	Montaje de tuberías.....	4
3.1.5	Firmes.....	4
3.1.6	Señalización y otros.	4
3.2	<i>Daños producidos a los trabajadores por terceros.</i>	<i>5</i>
3.2.1	Contactos con líneas aéreas de baja tensión	5
3.2.2	Rotura de líneas subterráneas	5
3.2.3	Atropellos	5
3.2.4	Agentes atmosféricos	5

3.3	<i>Riesgos de daños a terceros.</i>	5
3.3.1	Daños producidos por la intromisión de terceros en el recinto de las obras:	5
3.3.2	Daños producidos como consecuencia de la circulación de tráfico rodado y peatonal:	5
3.3.3	Daños a edificios y propiedades.	6
4	PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES	6
4.1	<i>Protecciones individuales.</i>	6
4.2	<i>Protecciones colectivas.</i>	6
4.2.1	Elementos de sujeción y protección.	6
4.2.2	Elementos de señalización y balizamiento.	7
4.3	<i>Formación.</i>	7
4.4	<i>Medicina preventiva y primeros auxilios.</i>	8
4.4.1	Botiquines.	8
4.4.2	Asistencia a accidentados.	8
4.4.3	Reconocimiento médico.	8
5	PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	8
6	ELEMENTOS DE SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSA VIAL	8
6.1	<i>Limitación de velocidad.</i>	9
6.2	<i>Desviaciones.</i>	9
6.3	<i>Dimensiones de los elementos de señalización y balizamiento de obras.</i>	9



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE**

1 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre 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.

2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 Descripción y situación de la obra

La obra se halla enclavada en el municipio de Villa de Tegueste

Las obras, cuya descripción completa se realiza en el Documento nº1: MEMORIA del proyecto, consisten en el **PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA. TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M DE VILLA DE TEGUESTE**

2.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

El plazo de ejecución para la totalidad de la obra es de CUATRO MESES, y en la redacción del proyecto se observan condicionantes varios, lo que obliga, según el R.D. 1627/1997, a la redacción e inclusión en el presente proyecto de un Estudio de Seguridad y Salud.

2.3 Interferencias y servicios afectados.

- Abastecimiento de agua.
- Canalizaciones de telecomunicaciones y electricidad
- Tráfico rodado y peatonal

Antes de iniciar los trabajos se procederá a la ubicación, protección, reposición o desvío provisional de todos los servicios afectados a fin de evitar su destrucción innecesaria o su interferencia con la ejecución de las obras.

2.4 Unidades constructivas que componen la obra.

✓ Demoliciones

✓ Movimiento de tierras

Esta unidad recoge los trabajos de

- Demoliciones
- Movimientos de tierra
- Obras de fábrica y albañilería
- Montaje de tuberías
- Firmes
- Señalización y otros

3 RIESGOS

3.1 Riesgos profesionales

3.1.1 En Demolición

- Riesgos para la salud por ruido y vibraciones
- ☐ Proyección de partículas.
- ☐ Atropellos.
- ☐ Golpes con partes móviles de la maquinaria.
- ☐ Vuelco de maquinaria por mal posicionamiento de la misma.
- ☐ Caídas de personas al mismo nivel.
- ☐ Heridas por objetos punzantes.
- ☐ Ambiente pulvígeno.

- □ Polvaredas que disminuyan la visibilidad.

3.1.2 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.

3.1.3 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.

3.1.4 Montaje de tuberías

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

3.1.5 Firmes

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

3.1.6 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.

3.2 Daños producidos a los trabajadores por terceros.

3.2.1 Contactos con líneas aéreas de baja tensión

3.2.2 Rotura de líneas subterráneas

- Electrocuciiones
- Inundaciones
- Explosiones

3.2.3 Atropellos

3.2.4 Agentes atmosféricos

- Caída de rayo
- Viento

3.3 Riesgos de daños a terceros.

Los más frecuentes son:

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

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

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.

4 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1 Protecciones individuales.

- Casco de seguridad CE para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Gafa antiimpactos securizada
- Mascarilla con filtro contra
- Auricular protector auditivo
- Mono algodón azulina, doble
- Traje antiagua chaqueta y
- Guantes Hylite antialérgico
- Guantes de cuero forrado
- Bota de goma para agua
- Bota blucher con plantilla
- Cinturón tractorista antivibración
- Cinturón de seguridad tipo
- Chaleco reflectante CE

4.2 Protecciones colectivas.

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.

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.

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.

4.4 Medicina preventiva y primeros auxilios.

4.4.1 Botiquines.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 8.1.I.C.

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 normal.

- Señales tipo TP 90 cm. de lado.
- Señales tipo TR 60 cm. de diámetro.
- Señales tipo TS-800 a TS-860 10 cm. de altura de letra.
- Señales tipo TM-1 80x60 cm.
- Señales tipo TM-2 y TM-3 30 cm. diám. y doble apotema.
- Señales tipo TB-2 y TB-4 160x45 cm.
- Señales tipo TB-5 140x25 cm.
- Cono reflexivo TB-6 30x10 cm.
- Piqueta reflexiva TB-7 20x15 cm.
- Guirnalda TB-13 25 cm. entre elementos.

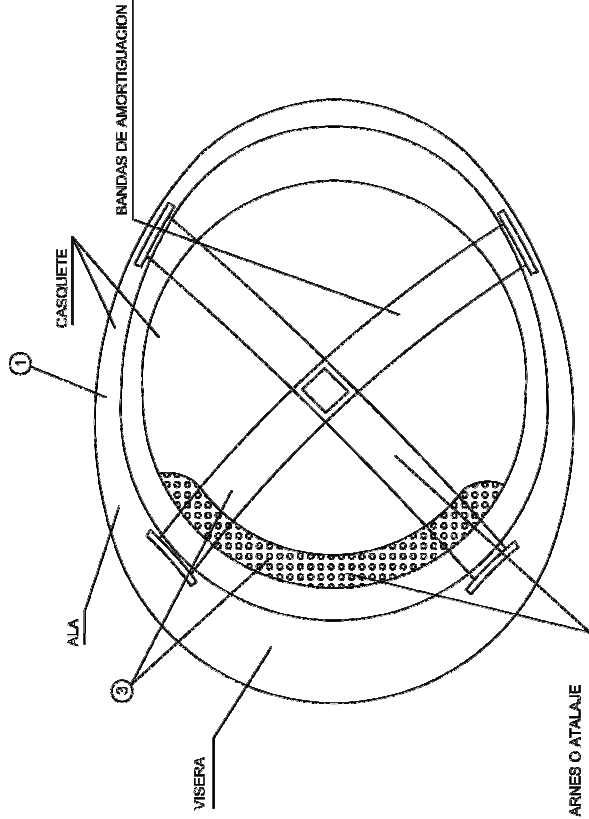
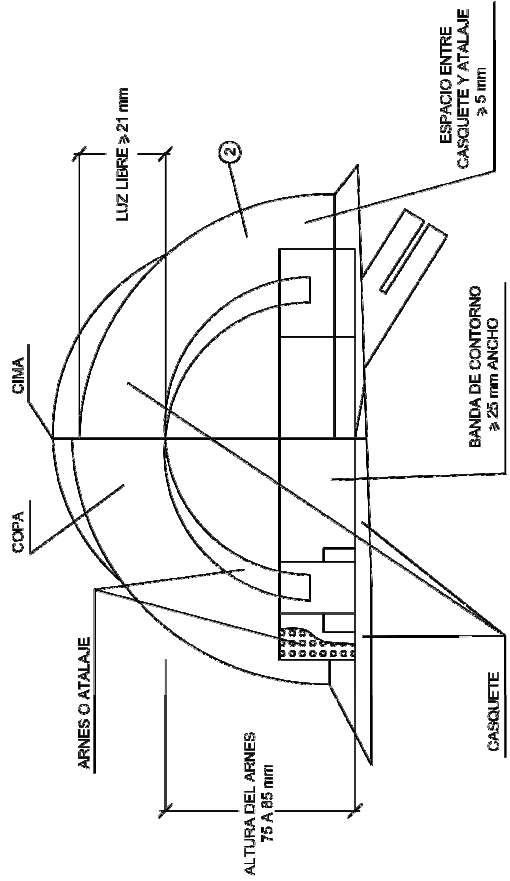
Villa de Teguete, julio de 2017.

LA INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

María Dominga González Rodríguez

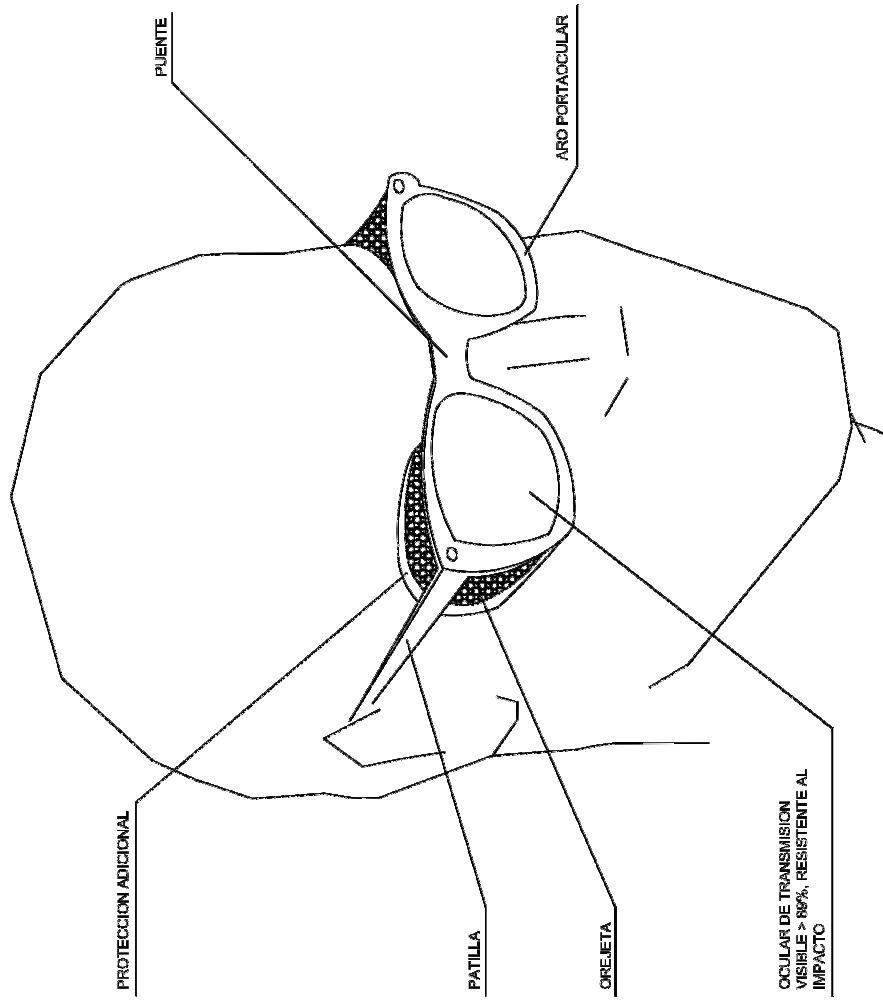
Nº DE COL. 10.951

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TURBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL5-62		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TS-63		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)
TS-66		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TS-64		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA

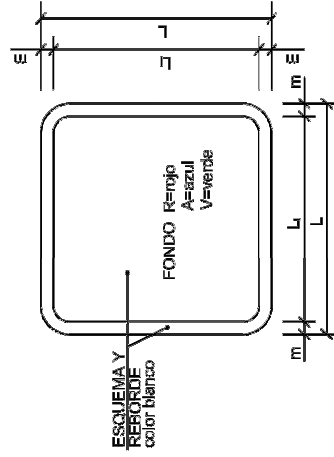
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION

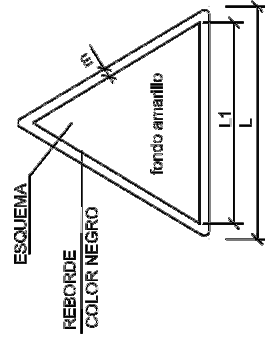


DIMENSIONES EN mm.			
L	L ₁	L ₂	m
594	534	30	30
420	378	21	21
287	287	15	15
210	188	11	11
148	132	8	8
105	85	5	5

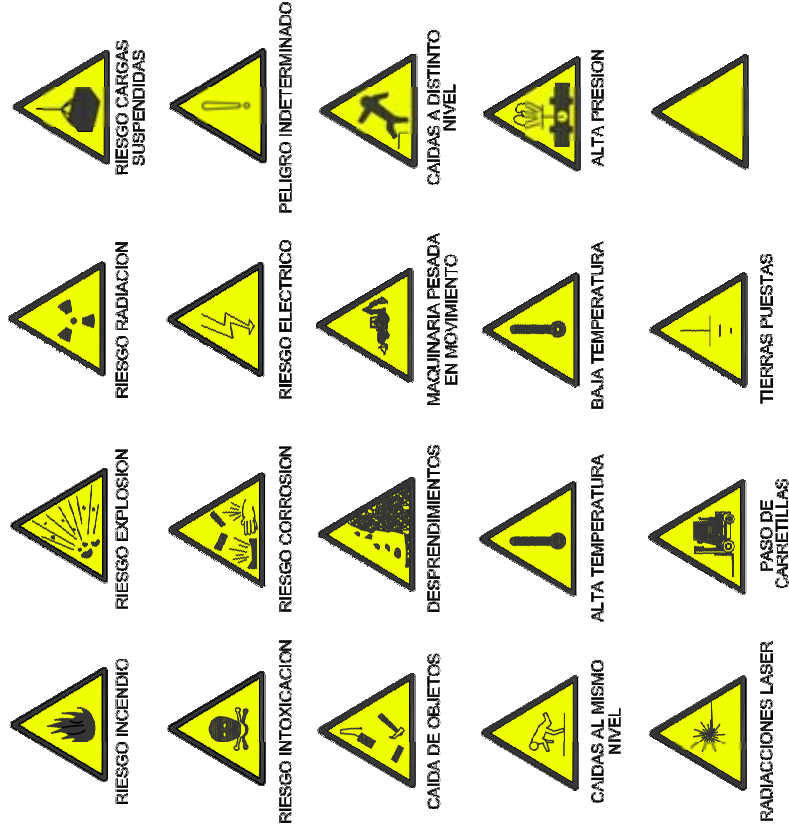
TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

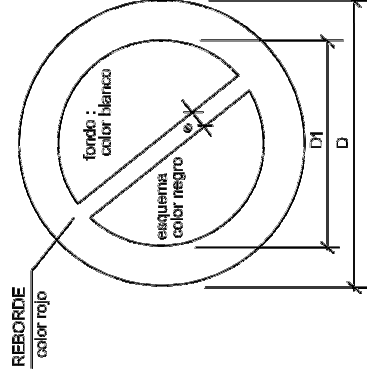
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



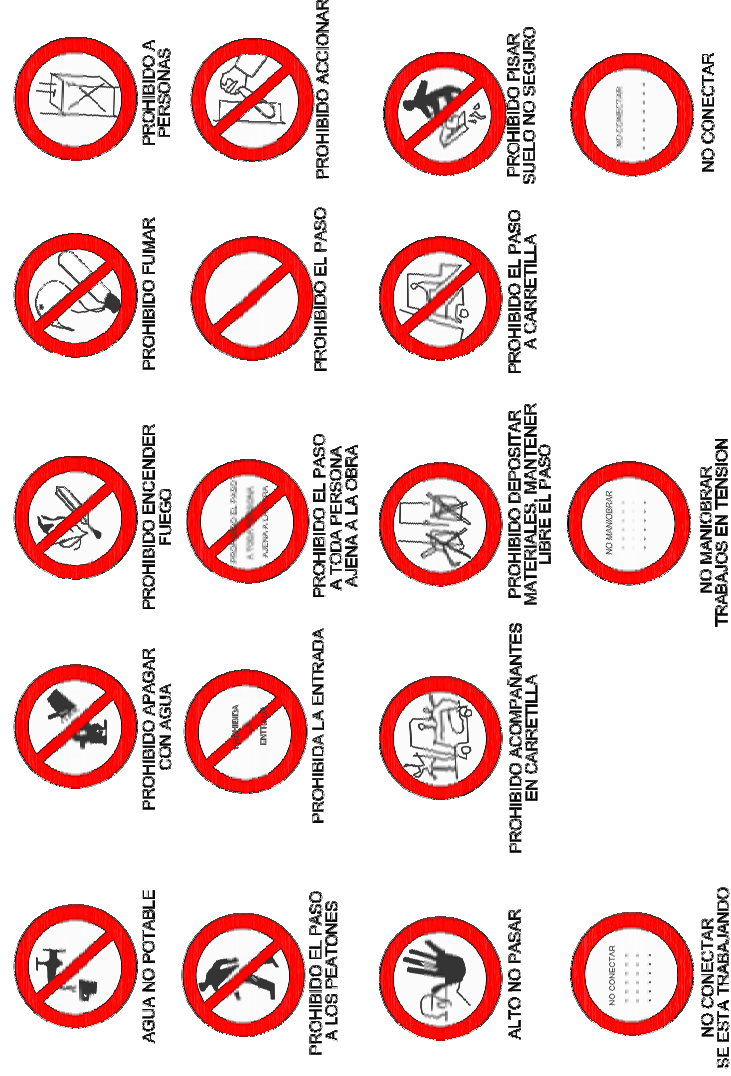
DIMENSIONES EN mm		
L	L1	L2
594	492	30
420	348	21
287	248	15
210	174	11
148	121	8
105	67	5



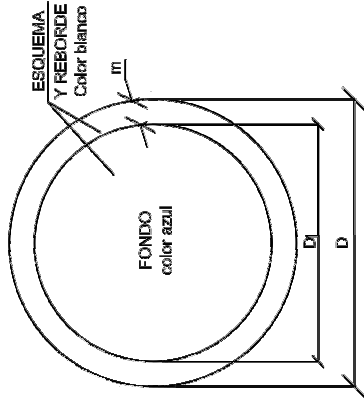
SEÑALES DE PROHIBICION



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



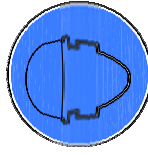
SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES EN mm				
D	D1	m		
594	534	30		
420	378	21		
297	267	15		
210	188	11		
148	132	8		
105	87	5		



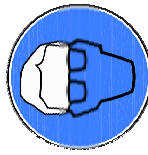
USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECTORES AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



USO GUANTES ELECTROSTATICOS



USO BOTAS



USO BOTAS ELECTROSTATICAS



ELIMINAR PUNTAS



USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CINTURON DE SEGURIDAD



USO CALZADO ANTIESTATICO



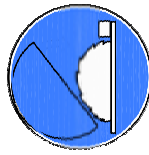
USO DE GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



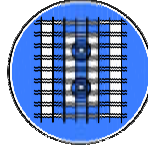
OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE

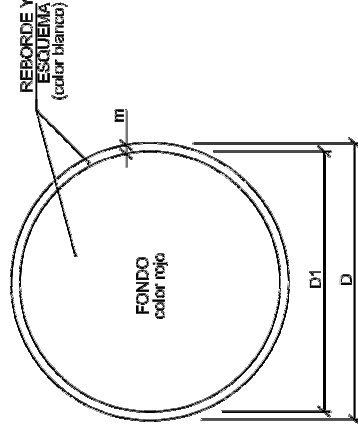


EMPUJAR NO ARRASTRAR

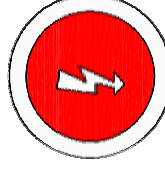


USO DE PROTECTOR FLUJO

SEÑALES DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



RIESGO ELECTRIC



RIESGO ELECTRIC



RIESGO ELECTRIC



RIESGO DE EXPLOSION



RIESGO DE INTOXICACION



RIESGO DE RADIACION



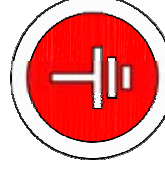
RIESGO DE INCENDIO



RIESGO ELECTRIC



RIESGO DE CORROSION



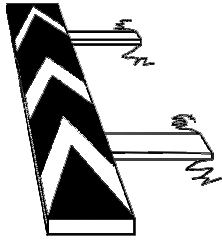
RIESGO DE RADIACION



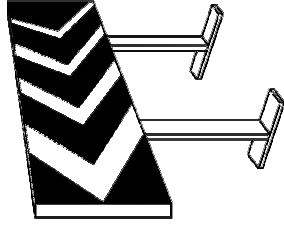
RIESGO DE INCENDIO



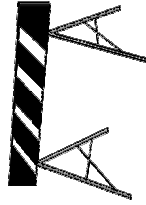
RIESGO ELECTRIC



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



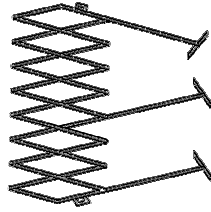
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



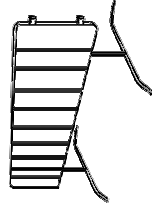
VALLA DE OBRA MODELO 2



VALLA DE OBRA MODELO 1



VALLA EXTENSIBLE



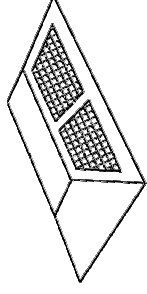
VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



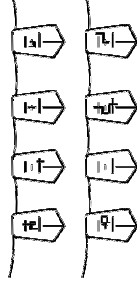
CINTA BALIZAMIENTO PLÁSTICO



CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CAPTAFARO HORIZONTAL
"OJOS DE GATO"



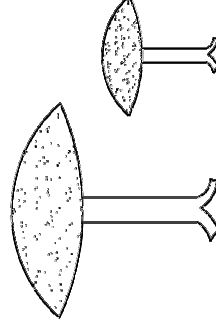
CORDÓN BALIZAMIENTO



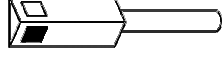
LAMPARA AUTONOMA FLUJA
INTERMITENTE



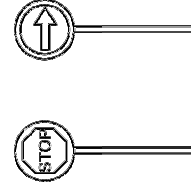
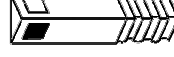
HITO LUMINOSO



CLAVOS DE DESACELERACION



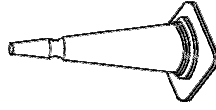
HITOS CAPTAFAROS PARA
SEÑALIZACIÓN LATERAL DE
AUTOPISTAS EN POLIÉTFILENO



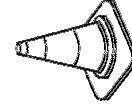
PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACIÓN



HITOS DE PVC



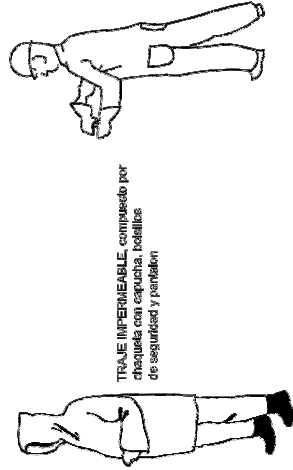
CONOS



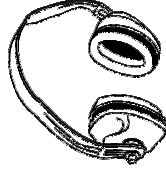
LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS SERÁN LAS DEFINIDAS EN
LAS NORMAS 8.1-1C "SEÑALIZACIÓN VERTICAL" Y 8.3-1C
"SEÑALIZACIÓN DE OBRAS" ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN,
BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DE LAS CANTERAS (PG-3)

PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA



MONDO DE TRABAJO

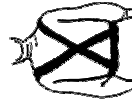


PROTECCIONES DE OÍDOS

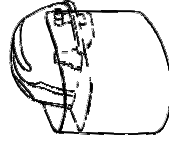
GUANTES PROTECTORES



ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PERSONAL



PROTECCION CRANEAL



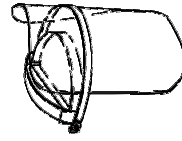
Visor abatible

BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



P.V.C. Y CAUCHO NITRIL

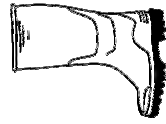
PLANTILLA PROTECTORA DE ACERO



Visor abatible

PANTALLAS DE SEGURIDAD

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



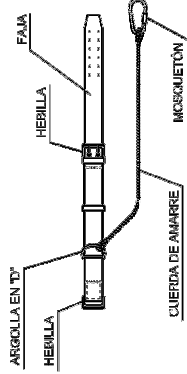
BOTA PARA ELECTRICISTA



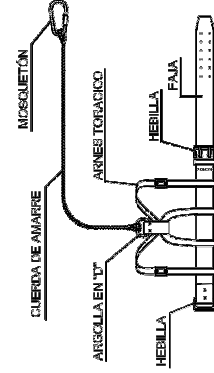
PROTECCIONES INDIVIDUALES

CLASE "A"

TIPO 1

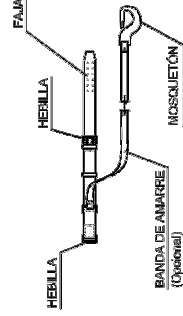


CLASE "C"

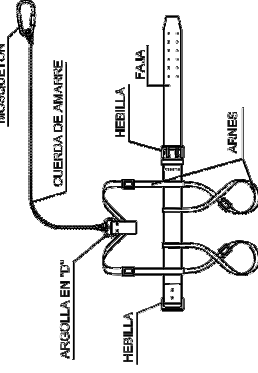


TIPO 1
ANORTIGUADOR DE CAIDA (Opcional)

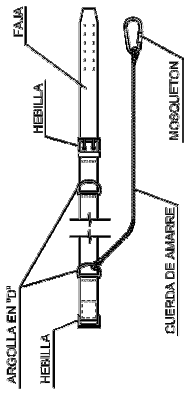
TIPO 2



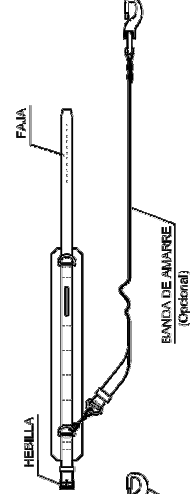
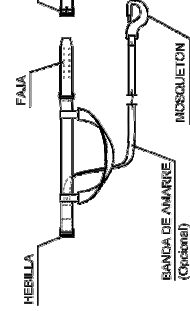
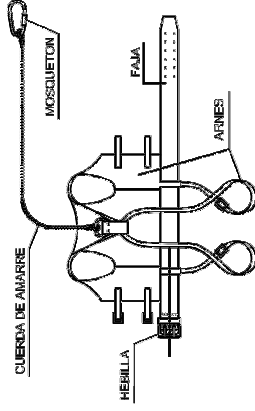
TIPO 2
ANORTIGUADOR DE CAIDA (Opcional)



TIPO 2



ANORTIGUADOR DE CAIDA (Opcional)



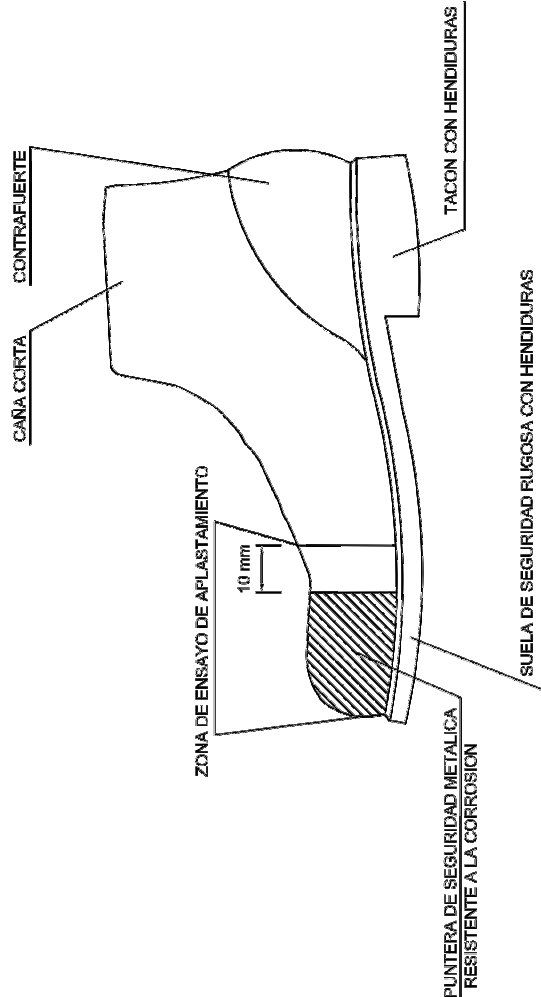
LEYENDA:

CINTURON DE SUJECION, CLASE "A"-Norma Tec. RE MT-13 PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

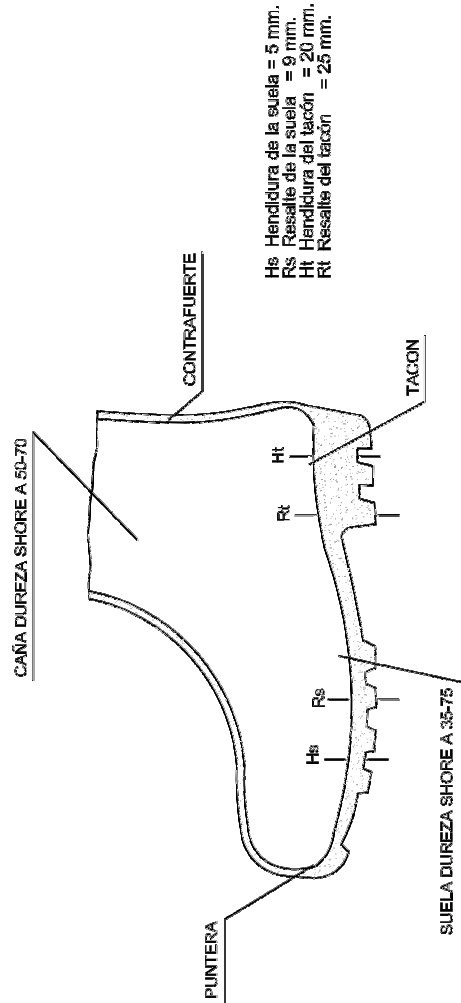
CINTURON DE SUJECION, CLASE "B"-Norma Tec. RE MT-21 PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "C"-Norma Tec. RE MT-22 PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

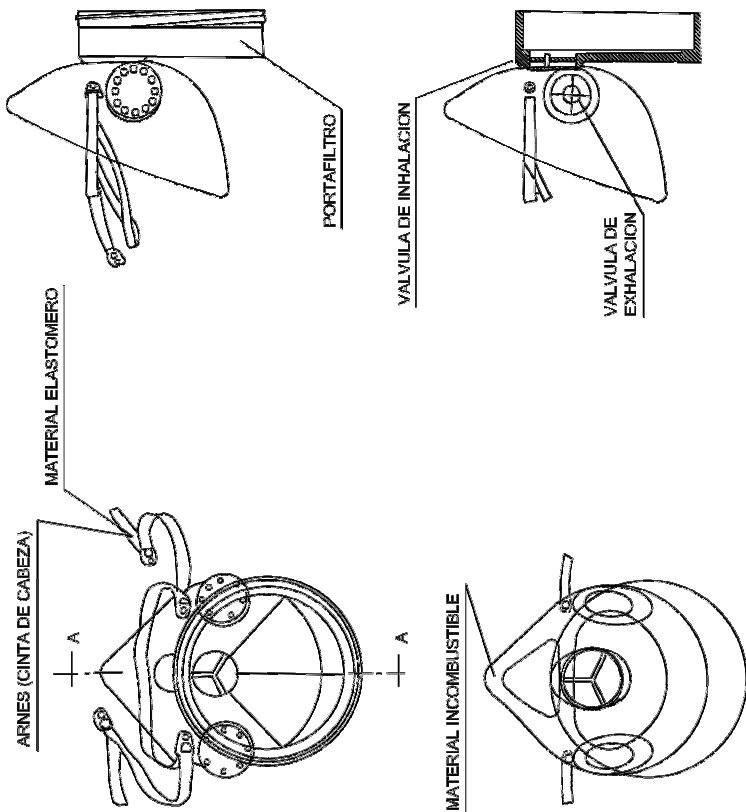
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



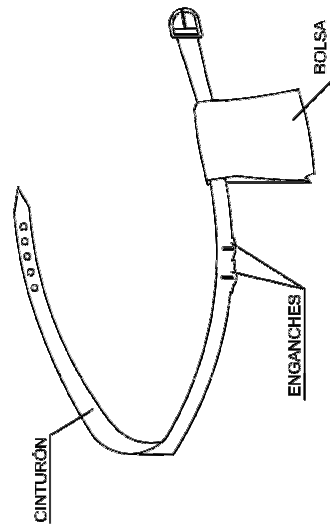
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



MASCARILLA ANTIPOLVO



PORTAHERRAMIENTAS



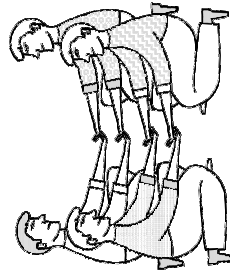
- 1 PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- 2 EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- 3 NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACION	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORAR-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	ASISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUEDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPANAR A SERVICIO MEDICO

RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORRIDORA

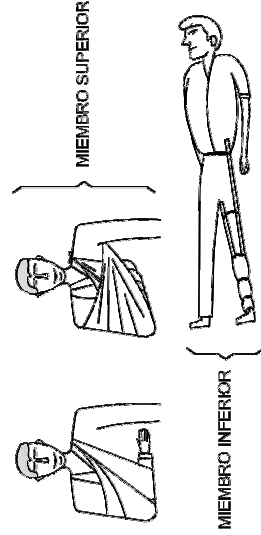
- FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA
- ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA
- COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

ANTES DEL TRASLADO

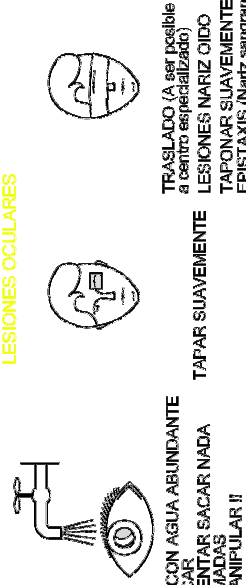


POSICION CORRECTA PARA
"RECOGER" UN LESIONADO GRAVE

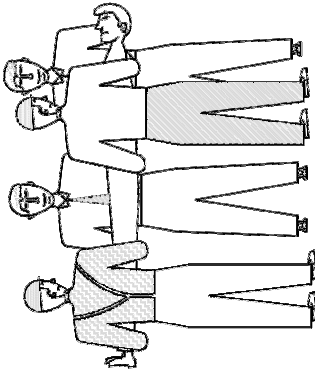
TRASLADOS
INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



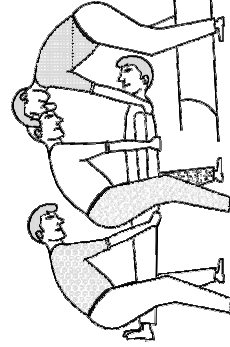
LESIONES OCULARES



TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)
LESIONES NARIZ OIDO
TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

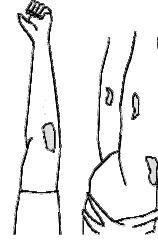


FORMA CORRECTA DE COGER UN LESIONADO GRAVE



POSICION CORRECTA DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN UNA CAMILLA

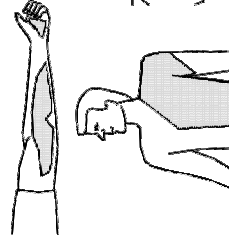
QUEMADURAS
PEQUENA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

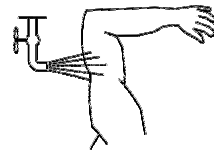
TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO
(EXTENSO)

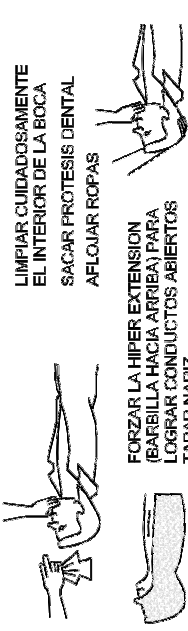


NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA
DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!

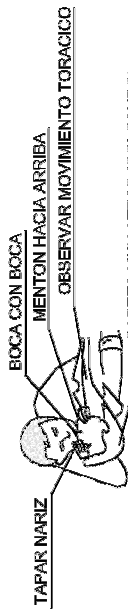
LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)
TAPAR SIN COMPRIMIR
TRASLADO SIN PRISA



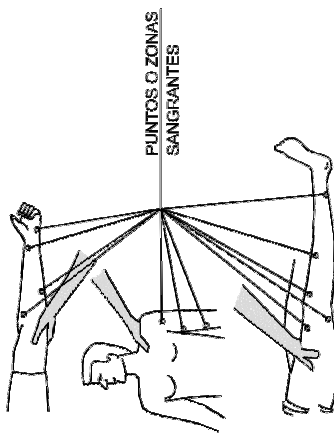
ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

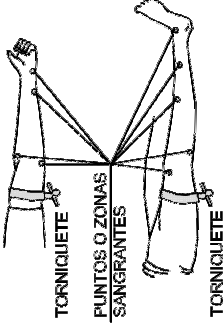


HERIDAS



HEMORRAGIAS (continuación)
Método compresivo TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLUARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO LA COMPRESION DIRECTA NO ES SUFICIENTE PARA PARAR LA HEMORRAGIA



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE**

ESTUDIO DE SEGURIDAD y SALUD - PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1	LEGISLACIÓN APLICABLE.....	1
2	MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A IMPLANTAR.....	4
3	PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL PREVISTAS.....	6
4	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA EL PERSONAL DE OBRA.....	7
5	ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES	8
6	NORMAS DE PREVENCIÓN	10



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE**

1 LEGISLACIÓN APLICABLE

- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (vigente apenas el Capítulo 6 del Título II).
- Ley de Bases de la Seguridad Social (1963), desarrollada mediante el Texto Articulado de 27 de abril de 1966 y las modificaciones efectuadas en 1972, 1974, 1985 y 1997.
- Instrumento de ratificación de 29 de abril de 1980 de la Carta Social Europea, hecha en Turín el 18 de octubre de 1961.
- Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo por el que se aprueba el Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 2001/1983, de 28 de julio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Código Penal Español, (tras la reforma urgente y parcial de 1983, especialmente el artículo 348 BIS-A).
- Real Decreto 164/1985, de 1 de agosto, por el que se ordenan las actividades de normalización y certificación.
- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 26 de noviembre de 1986. Designación de A.E.N.O.R. como entidad reconocida.
- Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre infracciones y sanciones de orden social.
- Orden Ministerial 28-08-70 por la que se establece la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- 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.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ley de Industria 21/1992, de 16 de julio.
- Orden de 28 de julio de 1980, por la que se modifica la Instrucción MI-BT040 aprobada por Orden de 31 de octubre de 1973 en lo que se refiere a la concesión a Entidades del Título de Instalador Autorizado.
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas, y Reales Decretos 590/1989 y 830/1991 de modificación del primero.
- Orden ministerial 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas o sistemas de protección usados.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones complementarias.
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra y Real decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Código de la Circulación.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención.
- 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.

NORMATIVA SOBRE HOMOLOGACIONES

- Orden de 17 de mayo, por la que se regula la homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Homologación de prendas de protección personal del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-1. Cascos de seguridad no metálicos.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-2. Protectores auditivos.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-3. Pantalla para soldadores.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-3. Calzado de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-7 y MT-8. Equipos de protección personal de vías respiratorias.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-13, MT-21 y MT-22. Cinturones de seguridad.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-16 y MT-17. Gafas de seguridad.

- Norma Técnica Reglamentaria MT-26. Aislamiento de seguridad en herramientas manuales.
- Norma Técnica Reglamentaria MT-28. Dispositivos anti caídas.

NORMATIVA SOBRE SEÑALIZACIÓN

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Orden de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de las obras fijas en vías fuera de poblado.

NORMATIVA SOBRE SERVICIOS MÉDICOS

- Decreto 1036/1959, de 10 de junio, por el que se reorganizan los Servicios Médicos de Empresa.
- Orden de 21 de noviembre de 1959, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

NORMATIVA SOBRE EXTINTORES DE INCENDIOS

- Orden de 31 de mayo de 1982, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MIE-AP5 sobre extintores de incendios.

2 MEDIOS DE PROTECCIÓN 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 señalizarán 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 cm), 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 m.A., para la fuerza y 30 m.A. 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 PROTECCIÓN 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 anti vibratorio: 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 10 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. 1 ud.

Un lavabo con agua caliente por cada 10 plazas 1 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 m².

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, recogiendo las 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.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.

- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- 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 DIAGNOSTICO 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

MOVIMIENTO DE TIERRAS

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

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.

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

EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN

En estas operaciones se deben extremar las medidas de prevención, debido a que se trata de trabajos con productos químicos y derivados del petróleo, por tanto las operaciones deben de ser realizadas con personal cualificado.

El personal que maneje la maquinaria estará en posesión del Carnet de Conducir correspondiente y si se trata de máquinas que no requieren una acreditación específica, contarán con un permiso de la empresa. Los trabajadores habrán sido formados e informados en su manejo de forma segura.

En la zona donde se llevan estos trabajos sólo permanecerán los trabajadores que los realicen. A tal fin se balizarán, señalizarán y, si resulta necesario, se colocarán señalitas para evitar que nadie se interne en estas zonas.

No se permite la permanencia sobre la maquinaria en marcha a otra persona que no sea su conductor. Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la maquinaria, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplazar las que falten.

El engrase, conservación y la reparación de las máquinas de riegos asfálticos pueden ser peligrosos si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Estas operaciones serán realizadas por personal especializado.

No quitar ninguna pieza de los sistemas hidráulico o neumático hasta la total descarga depresión, abriendo las válvulas de alivio.

En caso de que se trabaje en calzadas con el tráfico abierto se extremarán las precauciones por el riesgo de atropellos. Como medida colectiva se señalizará la zona de trabajos conforme indica la instrucción. En caso de ser necesaria su presencia, se dispondrá de señalistas.

Toda la maquinaria de obra contará con luces de marcha atrás y bocina automática. Los camiones basculantes no arrancarán hasta tener la caja completamente bajada.

Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mayor limpieza.

Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

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.

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 anti vibratorio (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 monta correas 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 señalizarán 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.

Villa de Teguete, octubre de 2016.

LA INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

María Dominga González Rodríguez

Nº DE COL. 10.951

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCION INDIVIDUAL						
01.01		ud.	Casco de seguridad CE, hom			
			Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.			
E62.1150	1,000	ud.	Casco de seguridad CE	2,90	2,90	
%.03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	2,90	0,03	
TOTAL PARTIDA						2,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
01.02		ud.	Gafa antiimpactos securizada			
			Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1020	1,000	ud.	Gafa antiimpactos securizada sin	8,10	8,10	
%.03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	8,10	0,08	
TOTAL PARTIDA						8,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
01.03		ud.	Mascarilla con filtro contra			
			Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1300	1,000	ud.	Mascarilla con filtro contra pol	13,77	13,77	
%.03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	13,80	0,14	
TOTAL PARTIDA						13,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.04		ud.	Auricular protector auditivo			
			Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.			
E62.1200	1,000	ud.	Auricular protector auditivo 25	12,26	12,26	
%.03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	12,30	0,12	
TOTAL PARTIDA						12,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.05		ud.	Mono algodón azulina, doble			
			Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.			
E62.1800	1,000	ud.	Mono algodón azulina doble crema	16,51	16,51	
%.03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	16,50	0,17	
TOTAL PARTIDA						16,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.06		ud.	Traje antiagua chaqueta y			
			Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla CE, s/normativa vigente.			
E62.1830	1,000	ud.	Traje antiagua chaqueta y pantal	10,27	10,27	
%.03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	10,30	0,10	
TOTAL PARTIDA						10,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.07		ud.	Guantes Hylite antialérgico,			
			Guantes Hylite antialérgico, hidrocarburos, (par) homologado CE s/normativa vigente.			
E62.1480	1,000	ud.	Guantes Hylite antialérgico,	3,24	3,24	
%.03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	3,20	0,03	
TOTAL PARTIDA						3,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
01.08		ud.	Guantes de cuero forrado,			
			Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par). CE s/normativa vigente.			
E62.1420	1,000	ud.	Guantes cuero forrado, dorso alg	3,53	3,53	
%.03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	3,50	0,04	
TOTAL PARTIDA						3,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09		ud.	Bota de goma para agua, bi Bota de goma para agua, bicolor, caña media, homologada CE s/normativa vigente.			
E62.1650	1,000	ud.	Bota agua goma bicolor negra cañ	9,05	9,05	
% .03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	9,10	0,09	
TOTAL PARTIDA						9,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

01.10		ud.	Bota blucher con plantilla Bota blucher con plantilla metálica, (par) homologada CE, s/normativa vigente.			
E62.1630	1,000	ud.	Botas blucher con plantilla metá	23,99	23,99	
% .03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	24,00	0,24	
TOTAL PARTIDA						24,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.11		ud.	Cinturón tractorista antiv Cinturón tractorista antivibratorio CE, s/normativa vigente.			
E62.1750	1,000	ud.	Cinturón tractorista antivibrato	14,28	14,28	
% .03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	14,30	0,14	
TOTAL PARTIDA						14,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.12		ud.	Cinturón de seguridad tipo Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.			
E62.1715	1,000	ud.	Cinturón de seguridad tipo sujec	33,68	33,68	
% .03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	33,70	0,34	
TOTAL PARTIDA						34,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

01.13		ud.	Chaleco reflectante CE s/n Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E62.3050	1,000	ud.	Chaleco reflectante. CE	19,76	19,76	
% .03	1,000	%	Medios auxiliares y resto obra	19,80	0,20	
TOTAL PARTIDA						19,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCION COLECTIVA						
02.01		ud.	Valla metálica modular, tipo			
			Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
MO1	0,080	h	Peón	12,93	1,03	
E62.2010	0,500	ud.	Valla metálica amarilla de 2,50x	31,63	15,82	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	16,90	0,51	
TOTAL PARTIDA						17,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
02.02		ud.	Cartel indicativo de riesgo,			
			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.			
MO1	0,160	h	Peón	12,93	2,07	
E62.3210	1,000	ud.	Señal de obligatoriedad, prohibi	2,51	2,51	
E62.3190	1,000	ud.	Soporte metálico para señal.	7,26	7,26	
A02.0010	0,064	M3.	Hormigón en masa de fck=	70,57	4,52	
A07.0030	0,064	M3.	Ex cavación manual en	57,88	3,70	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	20,10	0,60	
TOTAL PARTIDA						20,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
02.03		ml.	Cinta de balizamiento con			
			Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.			
MO1	0,001	h	Peón	12,93	0,01	
E62.3030	1,000	ml.	Cordon de balizamiento con bande	0,49	0,49	
E62.3190	0,001	ud.	Soporte metálico para señal.	7,26	0,01	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,50	0,02	
TOTAL PARTIDA						0,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
02.04		ud.	Extintor portátil de polvo			
			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.			
E18.0010	1,000	ud.	Extintor de polvo 6 Kg, ABCE, Aé	63,22	63,22	
MO1	0,160	h	Peón	12,93	2,07	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	65,30	1,96	
TOTAL PARTIDA						67,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
03.01		ud.	Botiquín tipo bolso con co			
			Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E62.6020	1,000	ud.	Botiquín tipo bolso con correa,	45,00	45,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	45,00	1,35	
TOTAL PARTIDA						46,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
03.02		ud.	Botiquín metálico tipo mal			
			Botiquín metálico tipo maletín con posibilidad de colgar en pared, sin contenido sanitario.			
E62.6030	1,000	ud.	Botiquín metálico tipo maletín p	34,33	34,33	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	34,30	1,03	
TOTAL PARTIDA						35,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
03.03		ud	Reconocimiento médico trabajador			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA						157,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS

04.01	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
P31W050	1,000 ud	Costo mens. formación seguridad	62,94	62,94	
TOTAL PARTIDA					62,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.02	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual de una reunión al mes de Seguridad y Salud de la obra.			
P31W020	1,000 ud	Costo mensual Comité seguridad	105,54	105,54	
TOTAL PARTIDA					105,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES PROVISIONALES					
05.01	ud.	Caseta tipo vestuario, almacén o Caseta tipo vestuario, almacén o comedor de 6,0 x 2,4 x 2,4 m. en regimen de alquiler 72€/mes.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			84,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
05.02	ud.	Transporte, descarga y posterior Transporte, descarga y posterior recogida de caseta de obra.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			203,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
05.03	ud.	Inodoro para adaptar a caseta Inodoro para adaptar a caseta provisional.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			55,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
05.04	ud.	Plato de ducha para adaptar a ca Plato de ducha para adaptar a caseta provisional de obra.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			51,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
05.05	ud.	Lavabo o fregadero para adaptar Lavabo o fregadero para adaptar a caseta provisional.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			18,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
05.06	ud.	Taquilla metálica T-3505 p/5 obr Taquilla metálica T-3505 p/5 obreros			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			16,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACION						
06.01		ud.	Cartel indicativo de riesgo,			
			Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
MO1	0,040	h	Peón	12,93	0,52	
E62.3210	1,000	ud.	Señal de obligatoriedad, prohibi	2,51	2,51	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,00	0,09	
TOTAL PARTIDA						3,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

06.02		ud.	Boya intermitente con célula			
			Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.			
MO1	0,040	h	Peón	12,93	0,52	
E62.3100	1,000	ud.	Boya intermitente con célula fot	26,06	26,06	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	26,60	0,80	
TOTAL PARTIDA						27,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.03		ud.	Lámpara para señalización de			
			Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.			
MO1	0,040	h	Peón	12,93	0,52	
E62.3060	1,000	ud.	Lámpara p/señalización de obras i/pilas	39,95	39,95	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	40,50	1,22	
TOTAL PARTIDA						41,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.04		u	Conos			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA						0,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

06.05		h	Peón			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA						12,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

El promotor

La dirección facultativa

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCION INDIVIDUAL			
01.01	ud.	Casco de seguridad CE, hom Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	2,93
		DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02	ud.	Gafa antiimpactos securizada Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos, homologada CE s/normativa vigente.	8,18
		OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
01.03	ud.	Mascarilla con filtro contra Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	13,91
		TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.04	ud.	Auricular protector auditivo Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.	12,38
		DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.05	ud.	Mono algodón azulina, doble Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	16,68
		DIECISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.06	ud.	Traje antiagua chaqueta y Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla CE, s/normativa vigente.	10,37
		DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.07	ud.	Guantes Hylite antialérgico, Guantes Hylite antialérgico, hidrocarburos, (par) homologadoCE s/normativa vigente.	3,27
		TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
01.08	ud.	Guantes de cuero forrado, Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.	3,57
		TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.09	ud.	Bota de goma para agua, bi Bota de goma para agua, bicolor, caña media, homologada CE s/normativa vigente.	9,14
		NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
01.10	ud.	Bota blucher con plantilla Bota blucher con plantilla metálica, (par) homologada CE, s/normativa vigente.	24,23
		VEINTICUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
01.11	ud.	Cinturón tractorista antiv Cinturón tractorista antivibratorio CE, s/normativa vigente.	14,42
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.12	ud.	Cinturón de seguridad tipo Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.	34,02
		TREINTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
01.13	ud.	Chaleco reflectante CE s/n Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	19,96
		DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCION COLECTIVA			
02.01	ud.	Valla metálica modular, tipo Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	17,36
		DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.02	ud.	Cartel indicativo de riesgo, 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.	20,66
		VEINTE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.03	ml.	Cinta de balizamiento con Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	0,53
		CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.04	ud.	Extintor portátil de polvo 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.	67,25
		SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
03.01	ud.	Botiquín tipo bolso con co Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	46,35
		CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02	ud.	Botiquín metálico tipo mal Botiquín metálico tipo maletín con posibilidad de colgar en pared, sin contenido sanitario.	35,36
		TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.03	ud	Reconocimiento médico trabajador	157,57
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS			
04.01	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	62,94
		SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04.02	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual de una reunión al mes de Seguridad y Salud de la obra.	105,54
		CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES PROVISIONALES			
05.01	ud.	Caseta tipo vestuario, almacén o Caseta tipo vestuario, almacén o comedor de 6,0 x 2,4 x 2,4 m. en regimen de alquiler 72€/mes.	84,79
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.02	ud.	Transporte, descarga y posterior Transporte, descarga y posterior recogida de caseta de obra.	203,24
		DOSCIENTOS TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
05.03	ud.	Inodoro para adaptar a caseta Inodoro para adaptar a caseta provisional.	55,58
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.04	ud.	Plato de ducha para adaptar a ca Plato de ducha para adaptar a caseta provisional de obra.	51,92
		CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.05	ud.	Lavabo o fregadero para adaptar Lavabo o fregadero para adaptar a caseta provisional.	18,52
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.06	ud.	Taquilla metálica T-3505 p/5 obr Taquilla metálica T-3505 p/5 obreros	16,43
		DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACION			
06.01	ud.	Cartel indicativo de riesgo, Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3,12
		TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
06.02	ud.	Boya intermitente con célula Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.	27,38
		VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.03	ud.	Lámpara para señalización de Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	41,69
		CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.04	u	Conos	0,20
		CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
06.05	h	Peón	12,93
		DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

El promotor

La dirección facultativa

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCION INDIVIDUAL			
01.01	ud.	Casco de seguridad CE, hom Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	2,93
		TOTAL PARTIDA.....	2,93
01.02	ud.	Gafa antiimpactos securizada Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	8,18
		TOTAL PARTIDA.....	8,18
01.03	ud.	Mascarilla con filtro contra Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	13,91
		TOTAL PARTIDA.....	13,91
01.04	ud.	Auricular protector auditivo Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	12,38
		TOTAL PARTIDA.....	12,38
01.05	ud.	Mono algodón azulina, doble Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	
		Resto de obra y materiales.....	16,68
		TOTAL PARTIDA.....	16,68
01.06	ud.	Traje antiagua chaqueta y Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	10,37
		TOTAL PARTIDA.....	10,37
01.07	ud.	Guantes Hylite antialérgico, Guantes Hylite antialérgico, hidrocarburos, (par) homologadoCE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	3,27
		TOTAL PARTIDA.....	3,27
01.08	ud.	Guantes de cuero forrado, Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	3,57
		TOTAL PARTIDA.....	3,57
01.09	ud.	Bota de goma para agua, bi Bota de goma para agua, bicolor, caña media, homologada CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	9,14
		TOTAL PARTIDA.....	9,14
01.10	ud.	Bota blucher con plantilla Bota blucher con plantilla metálica, (par) homologada CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	24,23
		TOTAL PARTIDA.....	24,23
01.11	ud.	Cinturón tractorista antiv Cinturón tractorista antivibratorio CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	14,42
		TOTAL PARTIDA.....	14,42
01.12	ud.	Cinturón de seguridad tipo Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	34,02
		TOTAL PARTIDA.....	34,02
01.13	ud.	Chaleco reflectante CE s/n Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	19,96
		TOTAL PARTIDA.....	19,96

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCION COLECTIVA			
02.01	ud.	Valla metálica modular, tipo Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	1,03
		Resto de obra y materiales.....	16,33
		TOTAL PARTIDA.....	17,36
02.02	ud.	Cartel indicativo de riesgo, 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.	
		Mano de obra.....	2,07
		Resto de obra y materiales.....	18,59
		TOTAL PARTIDA.....	20,66
02.03	ml.	Cinta de balizamiento con Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,01
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	0,53
02.04	ud.	Extintor portátil de polvo Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C , de 6 Kg, eficacia 13A-113B, tipo Aéreo-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones y acabados s/ NTE IPF-38.	
		Mano de obra.....	2,07
		Resto de obra y materiales.....	65,18
		TOTAL PARTIDA.....	67,25

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
03.01	ud.	Botiquín tipo bolso con co Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales.....	46,35
		TOTAL PARTIDA.....	46,35
03.02	ud.	Botiquín metálico tipo mal Botiquín metálico tipo maletín con posibilidad de colgar en pared, sin contenido sanitario.	
		Resto de obra y materiales.....	35,36
		TOTAL PARTIDA.....	35,36
03.03	ud	Reconocimiento médico trabajador	
		TOTAL PARTIDA.....	157,57

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS			
04.01	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		Resto de obra y materiales.....	62,94
		TOTAL PARTIDA.....	62,94
04.02	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual de una reunión al mes de Seguridad y Salud de la obra.	
		Resto de obra y materiales.....	105,54
		TOTAL PARTIDA.....	105,54

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES PROVISIONALES			
05.01	ud.	Caseta tipo vestuario, almacén o Caseta tipo vestuario, almacén o comedor de 6,0 x 2,4 x 2,4 m. en regimen de alquiler 72€/mes.	
		TOTAL PARTIDA.....	84,79
05.02	ud.	Transporte, descarga y posterior Transporte, descarga y posterior recogida de caseta de obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	203,24
05.03	ud.	Inodoro para adaptar a caseta Inodoro para adaptar a caseta provisional.	
		TOTAL PARTIDA.....	55,58
05.04	ud.	Plato de ducha para adaptar a ca Plato de ducha para adaptar a caseta provisional de obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	51,92
05.05	ud.	Lavabo o fregadero para adaptar Lavabo o fregadero para adaptar a caseta provisional.	
		TOTAL PARTIDA.....	18,52
05.06	ud.	Taquilla metálica T-3505 p/5 obr Taquilla metálica T-3505 p/5 obreros	
		TOTAL PARTIDA.....	16,43

CUADRO DE PRECIOS 2

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACION			
06.01	ud.	Cartel indicativo de riesgo, Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	0,52
		Resto de obra y materiales.....	2,60
		TOTAL PARTIDA.....	3,12
06.02	ud.	Boya intermitente con célula Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,52
		Resto de obra y materiales.....	26,86
		TOTAL PARTIDA.....	27,38
06.03	ud.	Lámpara para señalización de Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,52
		Resto de obra y materiales.....	41,17
		TOTAL PARTIDA.....	41,69
06.04	u	Conos	
		TOTAL PARTIDA.....	0,20
06.05	h	Peón	
		Mano de obra.....	12,93
		TOTAL PARTIDA.....	12,93

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCION INDIVIDUAL									
01.01	ud. Casco de seguridad CE, hom								
	Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	12				12,000			
							12,00	2,93	35,16
01.02	ud. Gafa antiimpactos securizada								
	Gafa antiimpactos securizada sin elementos metálicos, homologada CE s/normativa vigente.	10				10,000			
							10,00	8,18	81,80
01.03	ud. Mascarilla con filtro contra								
	Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	8				8,000			
							8,00	13,91	111,28
01.04	ud. Auricular protector auditivo								
	Auricular protector auditivo 25 dB, CE. s/normativa vigente.	10				10,000			
							10,00	12,38	123,80
01.05	ud. Mono algodón azulina, doble								
	Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	10				10,000			
							10,00	16,68	166,80
01.06	ud. Traje antiagua chaqueta y								
	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC forrado de malla CE, s/normativa vigente.	10				10,000			
							10,00	10,37	103,70
01.07	ud. Guantes Hylite antialérgico,								
	Guantes Hylite antialérgico, hidrocarburos, (par) homologado CE s/normativa vigente.	10				10,000			
							10,00	3,27	32,70
01.08	ud. Guantes de cuero forrado,								
	Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par). CE s/normativa vigente.	10				10,000			
							10,00	3,57	35,70
01.09	ud. Bota de goma para agua, bi								
	Bota de goma para agua, bicolor, caña media, homologada CE s/normativa vigente.	10				10,000			
							10,00	9,14	91,40
01.10	ud. Bota blucher con plantilla								
	Bota blucher con plantilla metálica, (par) homologada CE, s/normativa vigente.	10				10,000			
							10,00	24,23	242,30
01.11	ud. Cinturón tractorista antiv								
	Cinturón tractorista antivibratorio CE, s/normativa vigente.	6				6,000			
							6,00	14,42	86,52
01.12	ud. Cinturón de seguridad tipo								
	Cinturón de seguridad tipo sujeción, homologado CE, s/normativa vigente.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12				12,000			
							12,00	34,02	408,24
01.13	ud. chaleco reflectante CE s/n								
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	12				12,000			
							12,00	19,96	239,52
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCION INDIVIDUAL.....									1.758,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCION COLECTIVA									
02.01	ud. Valla metálica modular, tipo								
	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	150				150,000			
							150,00	17,36	2.604,00
02.02	ud. Cartel indicativo de riesgo,								
	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.	8				8,000			
							8,00	20,66	165,28
02.03	ml. Cinta de balizamiento con								
	Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	1	400,000			400,000			
							400,00	0,53	212,00
02.04	ud. Extintor portátil de polvo								
	Extintor portátil de polvo químico seco contra fuego A B C, de 6 Kg, eficacia 13A-113B, tipo Aéreo-Feu o similar, colocado, incluidas fijaciones y acabados s/ NTE IPF-38.	2				2,000			
							2,00	67,25	134,50
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCION COLECTIVA.....									3.115,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
03.01	ud. Botiquín tipo bolso con co								
	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	2				2,000			
		0,001				0,001			
							2,00	46,35	92,70
03.02	ud. Botiquín metálico tipo mal								
	Botiquín metálico tipo maletín con posibilidad de colgar en pared, sin contenido sanitario.	2				2,000			
							2,00	35,36	70,72
03.03	ud Reconocimiento médico trabajador								
							10,00	157,57	1.575,70
TOTAL CAPÍTULO 03 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....									1.739,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS									
04.01	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						4,00	62,94	251,76
04.02	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual de una reunión al mes de Seguridad y Salud de la obra.						4,00	105,54	422,16
TOTAL CAPÍTULO 04 FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS									673,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES PROVISIONALES									
05.01	ud. Caseta tipo vestuario, almacén o Caseta tipo vestuario, almacén o comedor de 6,0 x 2,4 x 2,4 m. en regimen de alquiler 72€/mes.						1,00	84,79	84,79
05.02	ud. Transporte, descarga y posterior Transporte, descarga y posterior recogida de caseta de obra.						2,00	203,24	406,48
05.03	ud. Inodoro para adaptar a caseta Inodoro para adaptar a caseta provisional.						2,00	55,58	111,16
05.04	ud. Plato de ducha para adaptar a ca Plato de ducha para adaptar a caseta provisional de obra.						2,00	51,92	103,84
05.05	ud. Lavabo o fregadero para adaptar Lavabo o fregadero para adaptar a caseta provisional.						2,00	18,52	37,04
05.06	ud. Taquilla metálica T-3505 p/5 obr Taquilla metálica T-3505 p/5 obreros						10,00	16,43	164,30
TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIONES PROVISIONALES									907,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACION									
06.01	ud. Cartel indicativo de riesgo, Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	8				8,000			
							8,00	3,12	24,96
06.02	ud. Boya intermitente con célula Boya intermitente con célula fotoeléctrica y pilas, incluso colocación y desmontaje.	10				10,000			
							10,00	27,38	273,80
06.03	ud. Lámpara para señalización de Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	8				8,000			
							8,00	41,69	333,52
06.04	u Conos								
							80,00	0,20	16,00
06.05	h Peón								
							2,00	12,93	25,86
TOTAL CAPÍTULO 06 SEÑALIZACION.....									674,14
TOTAL.....									8.869,49

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

ESTUDIO SEG. y SALUD - COLECTOR NORESTE. C/ LOS POBRES.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	PROTECCION INDIVIDUAL.....	1.758,92
2	PROTECCION COLECTIVA.....	3.115,78
3	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	1.739,12
4	FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS.....	673,92
5	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	907,61
6	SEÑALIZACION.....	674,14
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		8.869,49

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de OCHO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, Octubre de 2016.

El promotor

La dirección facultativa



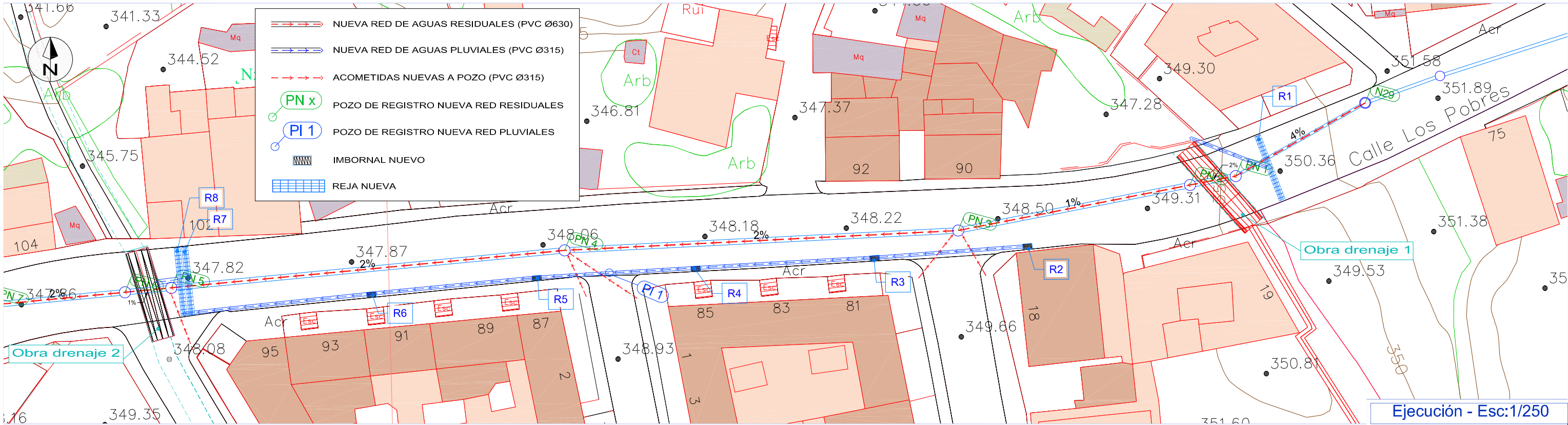
Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS.

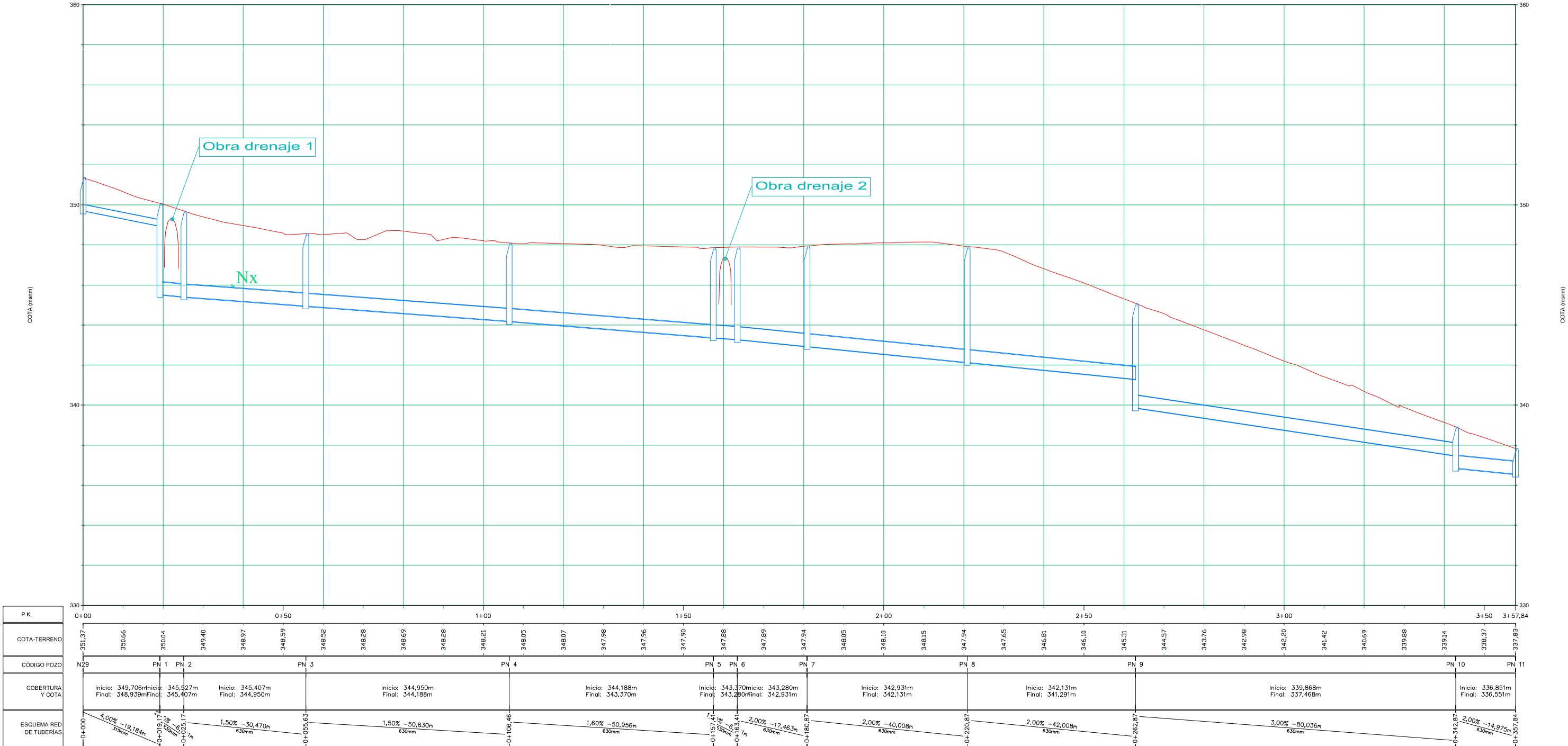




POZOS DE REGISTRO - Red - Colector Nuevo						
CÓDIGO POZO Nº	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA DE TAPA	COTA DE BASE	ALTURA TOTAL
N29	0+000,00	368498,9170	3155979,3190	351.366	349,706	1,660
PN 1	0+019,17	368482,1200	3155970,0840	350.081	345,527	4,554
PN 2	0+025,17	368476,2196	3155968,9954	349.695	345,407	4,288
PN 3	0+055,63	368446,2588	3155963,4678	348.563	344,950	3,613
PN 4	0+106,46	368395,4734	3155961,4785	348.100	344,188	3,912
PN 5	0+157,41	368344,7018	3155957,2200	347.865	343,370	4,495
PN 6	0+163,41	368338,7228	3155956,7185	347.901	343,280	4,621
PN 7	0+180,87	368321,3243	3155955,2591	347.950	342,931	5,019
PN 8	0+220,87	368286,1322	3155936,2456	347.908	342,131	5,777
PN 9	0+262,87	368255,5342	3155965,0165	345.081	339,868	5,213
PN 10	0+342,87	368197,6669	3156020,2556	338.912	336,851	2,062
PN 11	0+357,84	368185,0201	3156028,2688	337.828	336,551	1,277

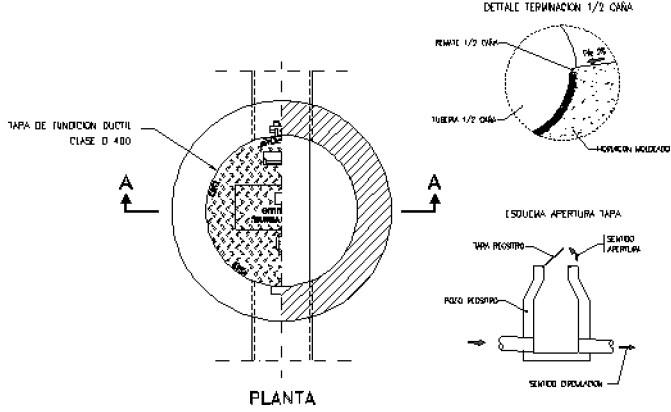
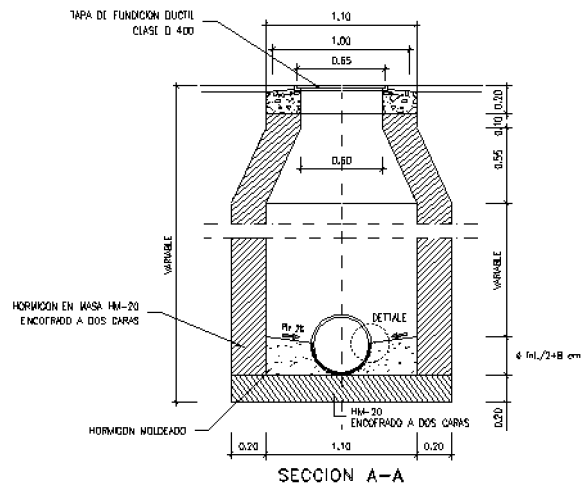
TRAMOS DE TUBERÍAS - Red - Colector Nuevo						
CÓDIGO TUBERÍA	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO (mm)	LONGITUD (m)	COTA INICIAL	COTA FINAL	PENDIENTE
N29-PN 1	PVC-U 315 - S10	315	19,184	349,706	348,939	4,00%
PN 1-PN 2	PVC-U 630 - S10	630	6,001	345,527	345,407	2,00%
PN 2-PN 3	PVC-U 630 - S10	630	30,470	345,407	344,950	1,50%
PN 3-PN 4	PVC-U 630 - S10	630	50,830	344,950	344,188	1,50%
PN 4-PN 5	PVC-U 630 - S10	630	50,956	344,188	343,370	1,60%
PN 5-PN 6	PVC-U 630 - S10	630	6,001	343,370	343,280	1,50%
PN 6-PN 7	PVC-U 630 - S10	630	17,463	343,280	342,931	2,00%
PN 7-PN 8	PVC-U 630 - S10	630	40,008	342,931	342,131	2,00%
PN 8-	PVC-U 630 - S10	630	42,008	342,131	341,291	2,00%
PN 9-PN 10	PVC-U 630 - S10	630	80,036	339,868	337,468	3,00%
PN 10-PN 11	PVC-U 630 - S10	630	14,975	336,851	336,551	2,00%

Perfil Longitudinal: Alineación_Colector Nuevo



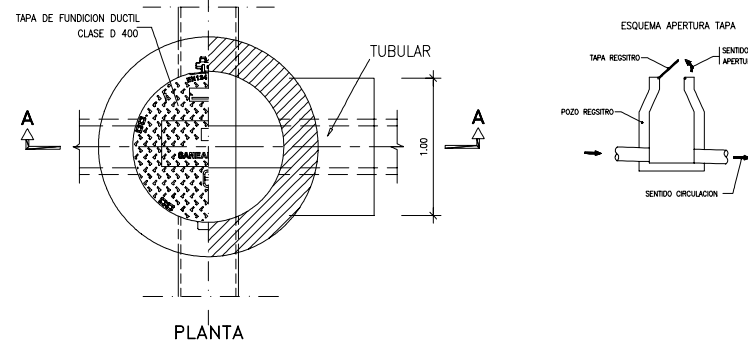
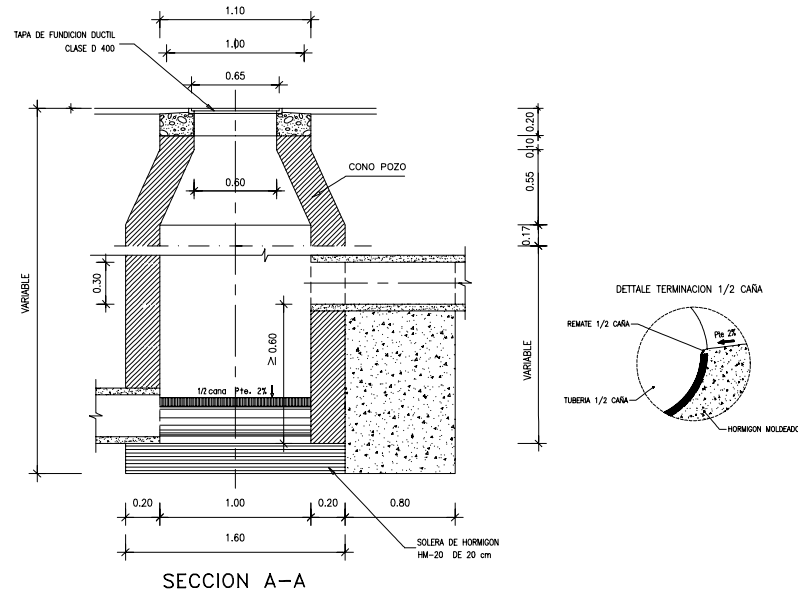
Esc: H 1/500 - V 1/2500

POZO DE REGISTRO TIPO "A"

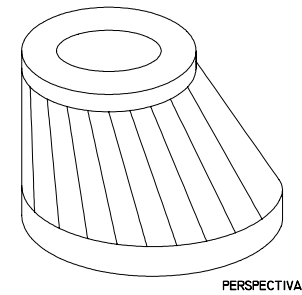
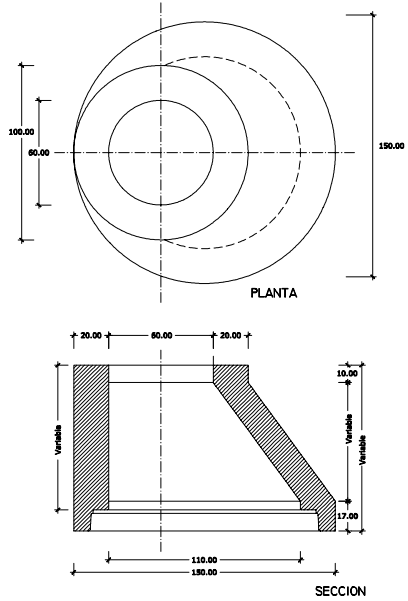


POZO DE REGISTRO TIPO "B"

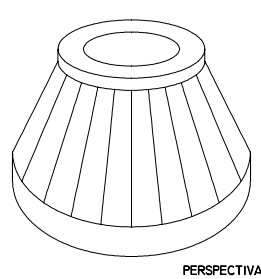
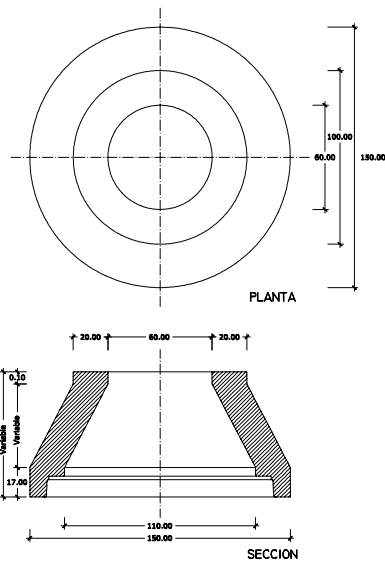
POZO DE SALTO



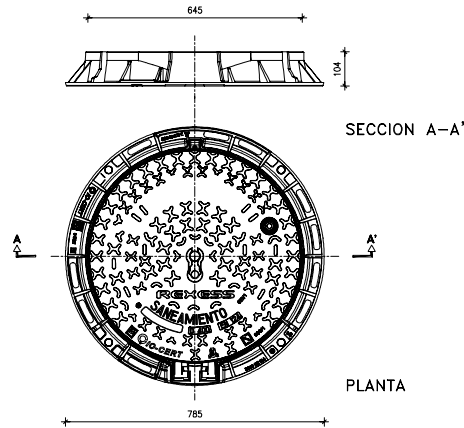
CONO EXCENTRICO ø60



CONO CENTRICO ø60



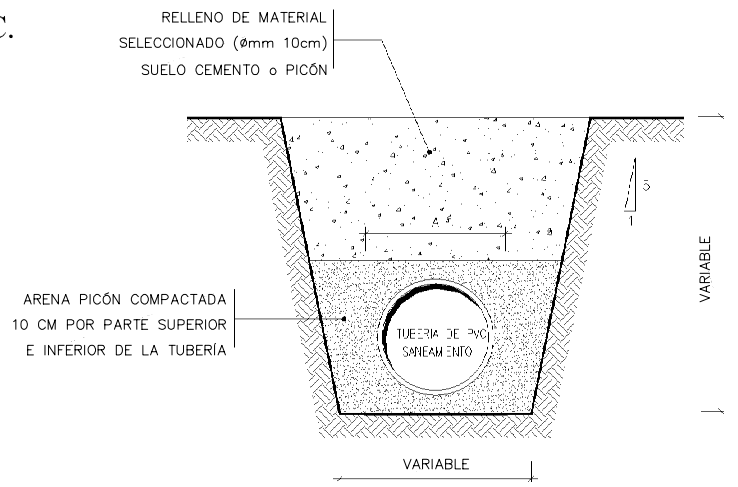
TAPA DE REGISTRO DE CALZADA FUNDICIÓN DUCTIL CLASE D400 (BISAGRADA)



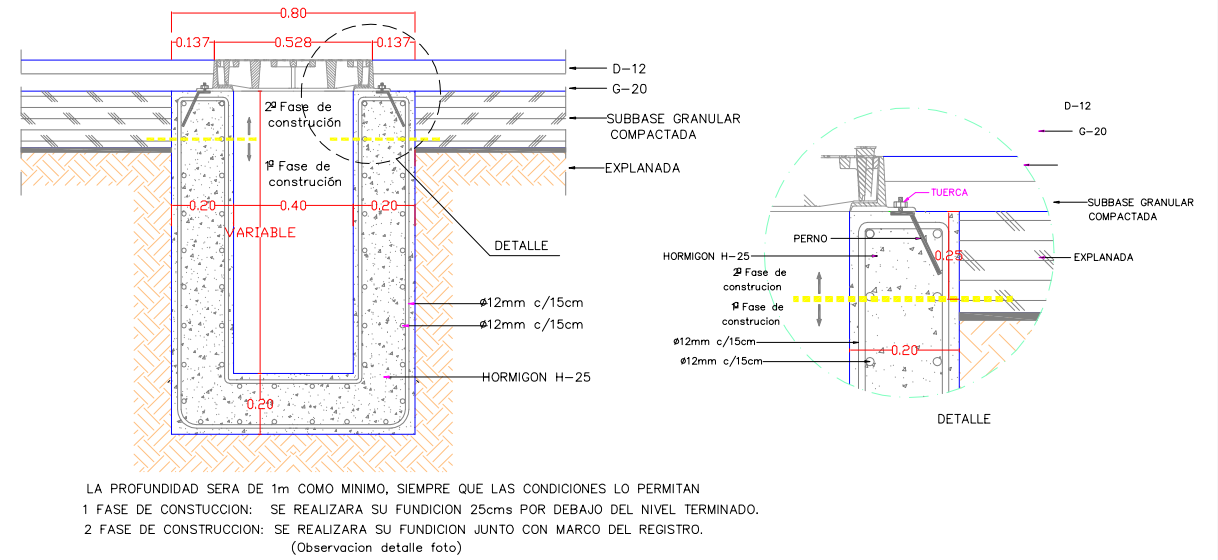
SECCION A-A'

PLANTA

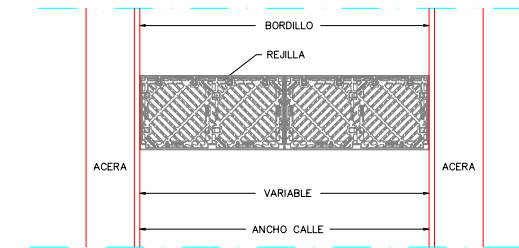
Tuberías de P.V.C. DETALLE DE ZANJA



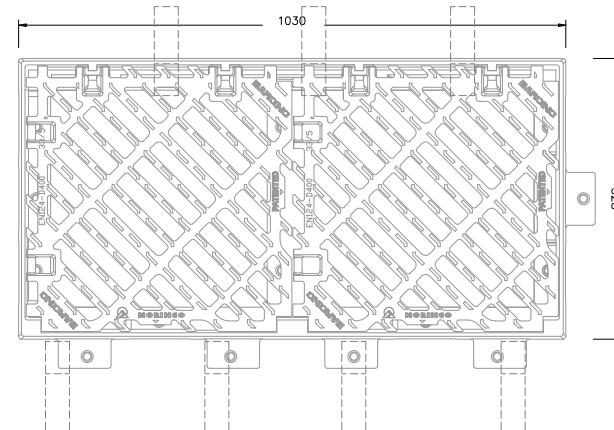
Captación superficial DETALLE DE REJILLA



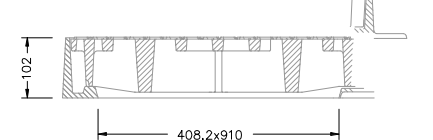
LA PROFUNDIDAD SERA DE 1m COMO MINIMO, SIEMPRE QUE LAS CONDICIONES LO PERMITAN
1 FASE DE CONSTRUCCION: SE REALIZARA SU FUNDICION 25cms POR DEBAJO DEL NIVEL TERMINADO.
2 FASE DE CONSTRUCCION: SE REALIZARA SU FUNDICION JUNTO CON MARCO DEL REGISTRO.
(Observacion detalle foto)



PLANTA MODULO REJA



DETALLE MODULO REJA



DETALLES Sin Escala

Promotor:



Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Tegueste

Autores del proyecto:

MARÍA DOMINGA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ
Ingeniero de Caminos. N° Colegiada: 10951

Escalas:

VARIAS
DIN - A3

Título:

PROYECTO DE "COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA. TRAMO CALLE LOS POBRES. DEL MUNICIPIO. T.M. VILLA DE TEGUESTE.."

Plano:

DETALLE INSTALACIONES
SANEAMIENTO
PLUVIALES

Nº Plano:

5

REVISION 00

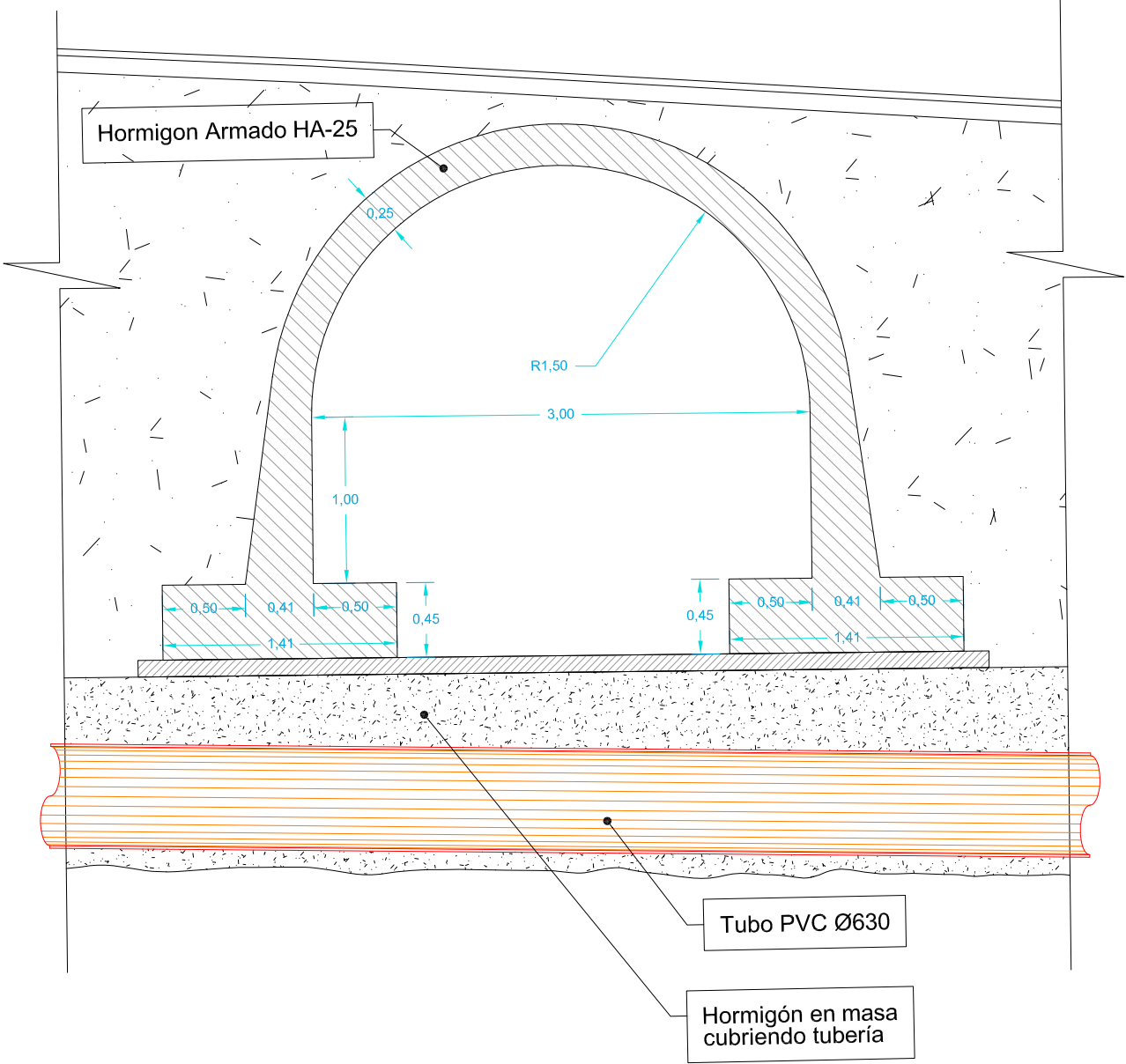
Fecha:

Julio-2.017

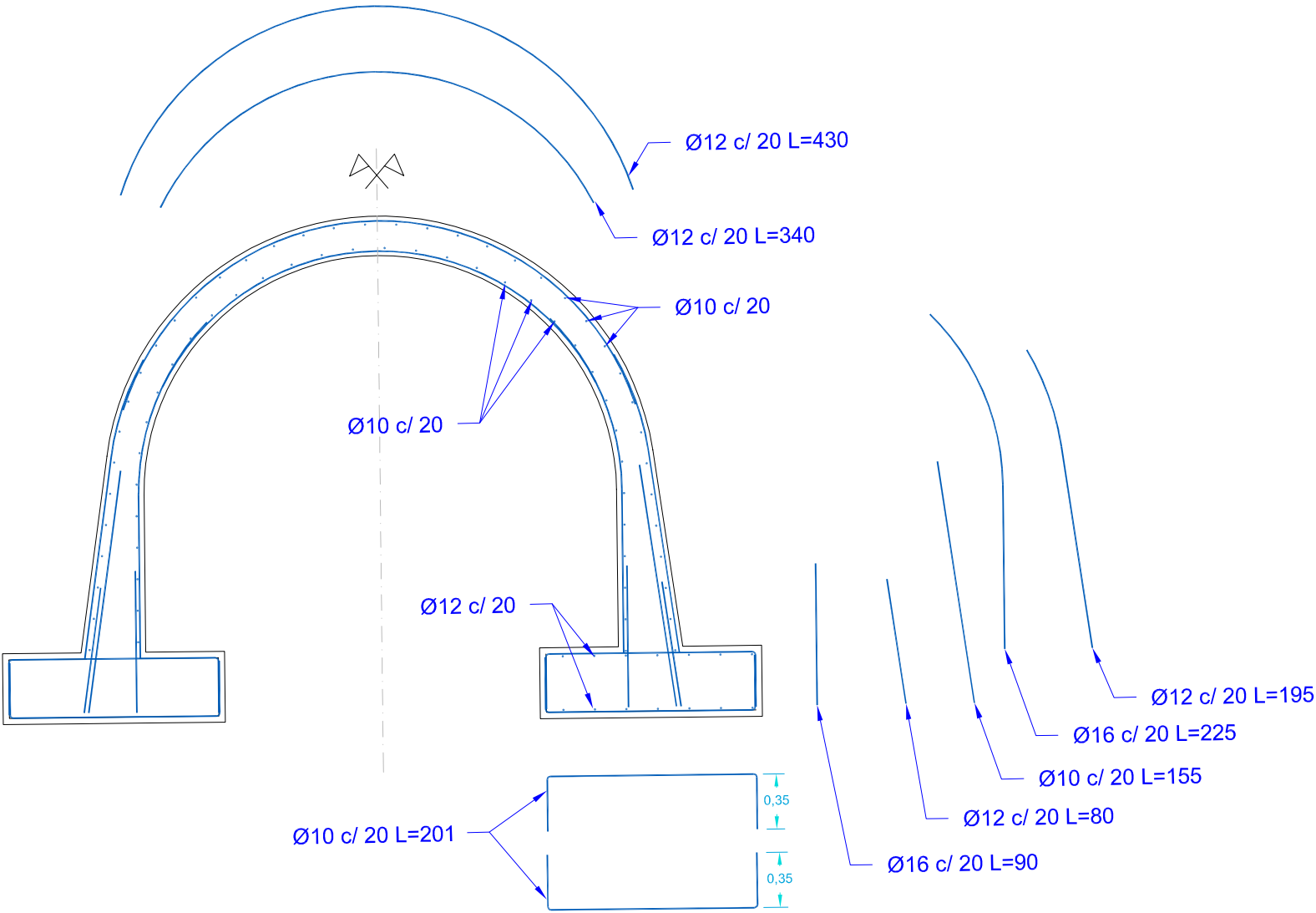
Hoja:

1 de 1

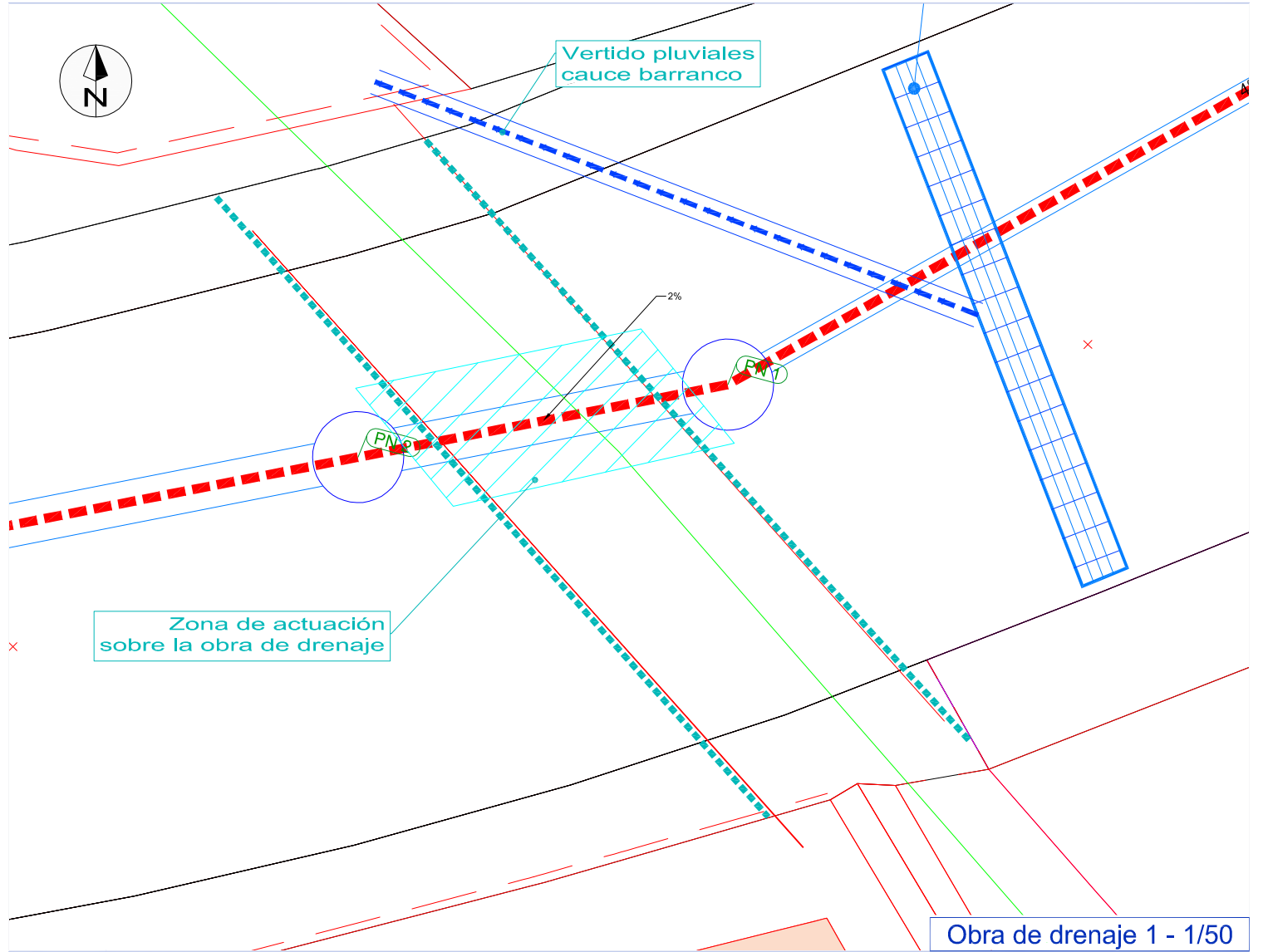
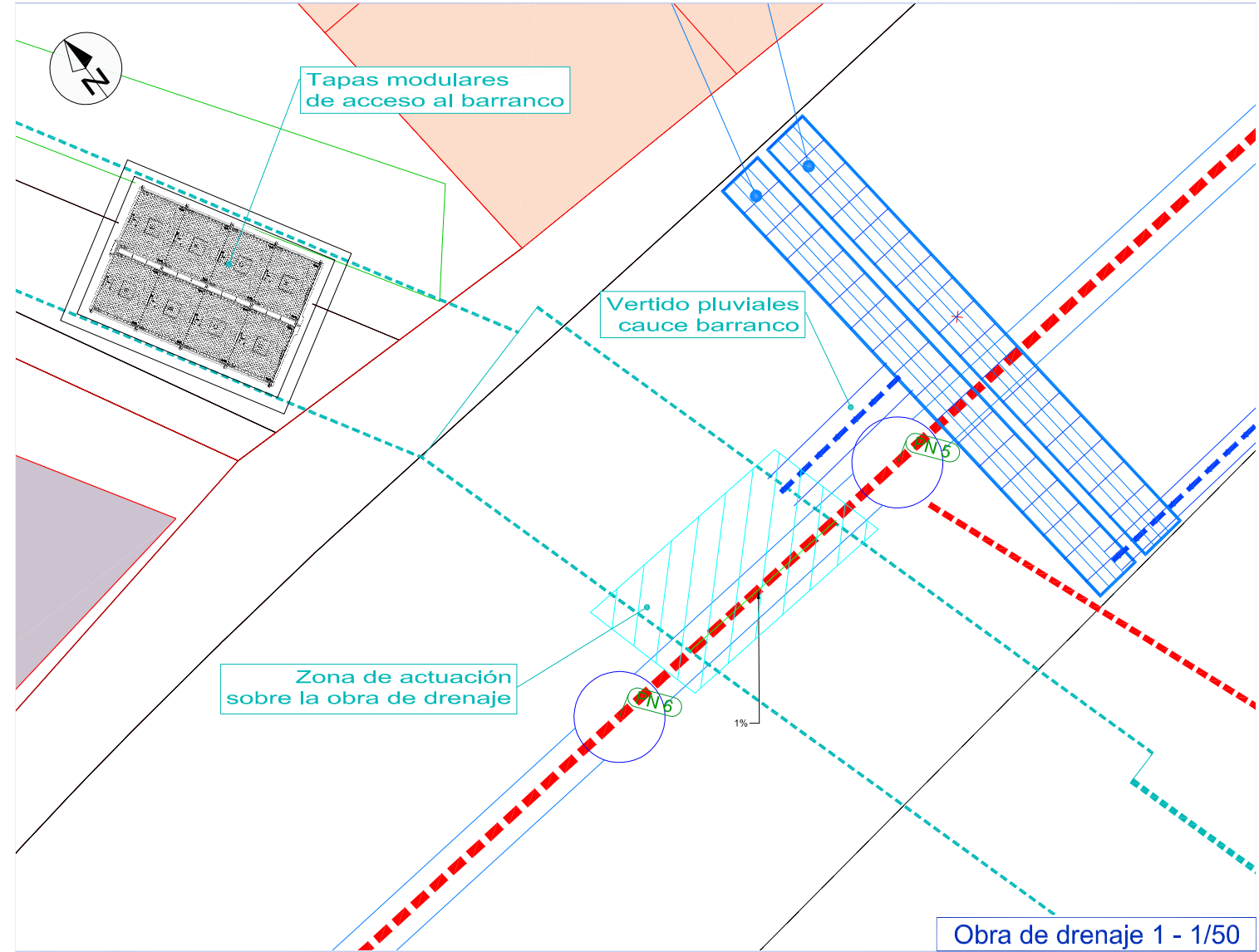
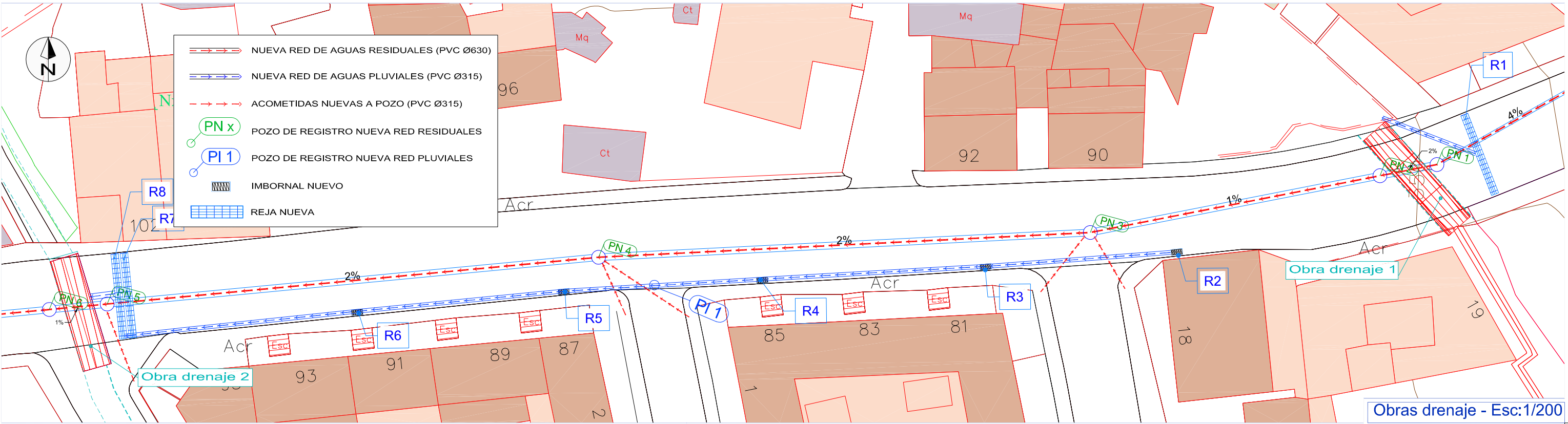
Arco de Medio Punto
TIPO 2 (Pequeñas obras de Paso 4.2 IC)



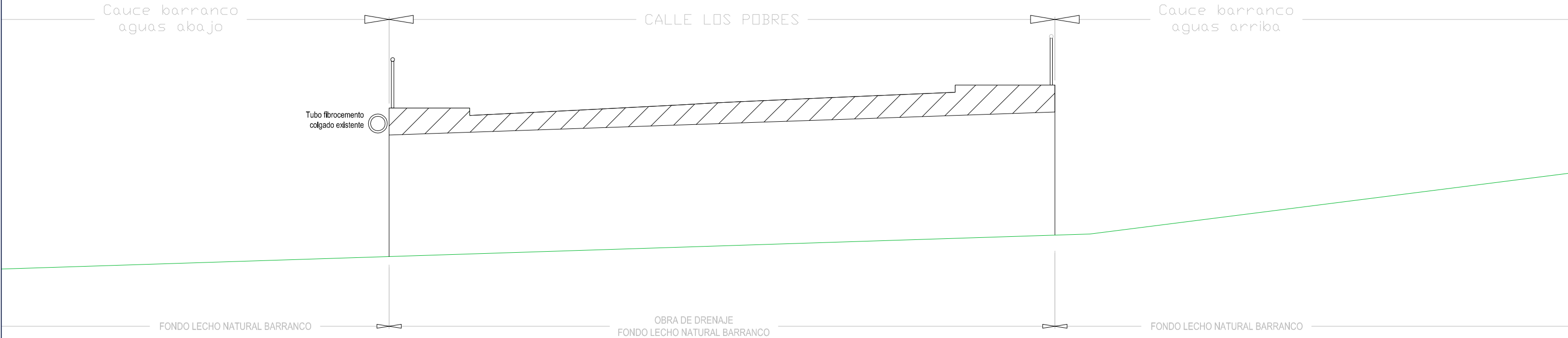
Esquema de armado



Ejecución - Esc:1/20

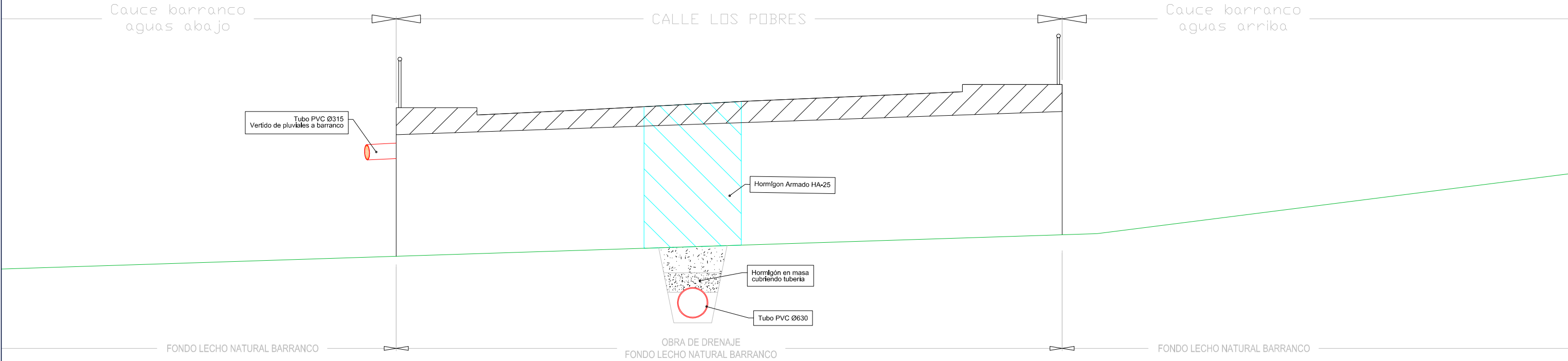


ALZADO LONGITUDINAL - ESTADO ACTUAL BARRANCO



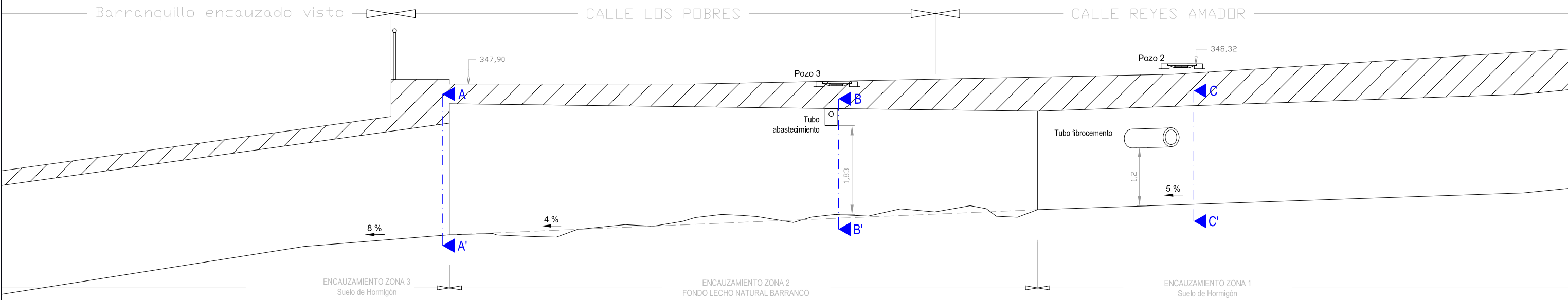
Escala 1:40

ALZADO LONGITUDINAL - ESTADO SANEAMIENTO NUEVO



Escala 1:40

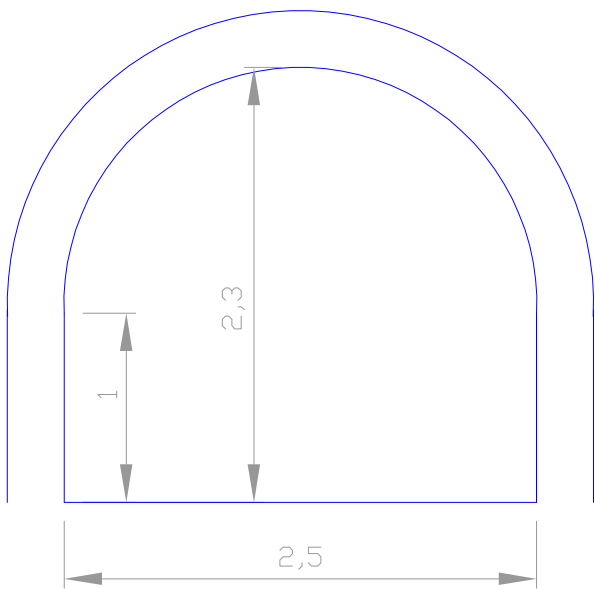
ALZADO LONGITUDINAL BARRANCO ENCAUZADO



Escala 1:40

SECCIÓN A-A'

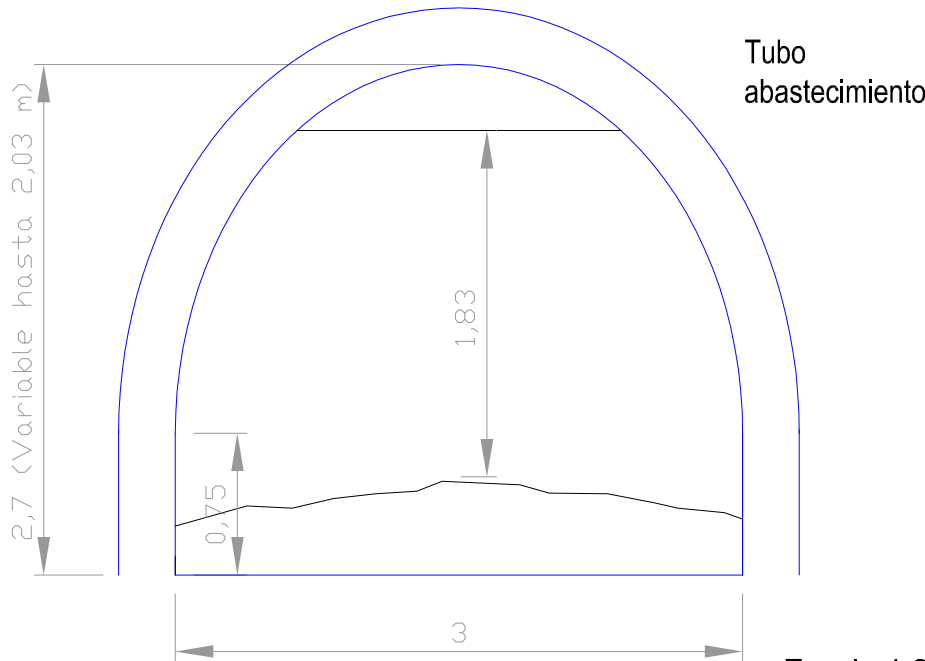
BARRANCO ENCAUZADO EXISTENTE
ZONA 3



Escala 1:20

SECCIÓN B-B'

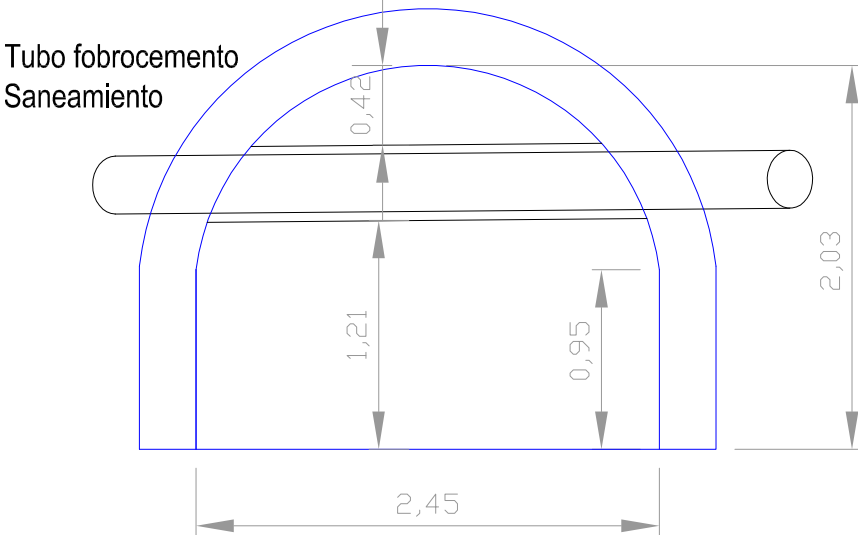
BARRANCO ENCAUZADO EXISTENTE
ZONA 2



Escala 1:20

SECCIÓN C-C'

BARRANCO ENCAUZADO EXISTENTE
ZONA 1



Escala 1:20

Promotor:



Ilustre Ayuntamiento
de la Villa de Tegueste

Autores del proyecto:

MARÍA DOMINGA GONZÁLEZ RODRÍGUEZ
Ingeniero de Caminos. N° Colegiada: 10951

Escalas:

VARIAS
DIN - A3

Título:

PROYECTO DE "COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA. TRAMO CALLE LOS POBRES.
DEL MUNICIPIO. T.M. VILLA DE TEGUESTE.."

Plano:

OBRA DE DRENAJE 2
Barranco de Tapias
ALZADOS ESTADO ACTUAL

N° Plano:

9.1

REVISION 00

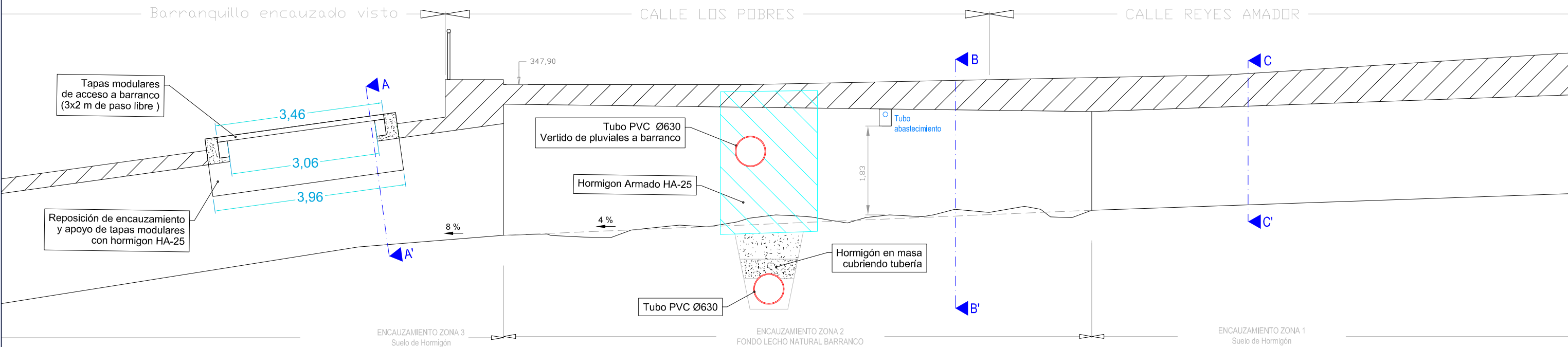
Fecha:

Julio-2.017

Hoja:

1 de 1

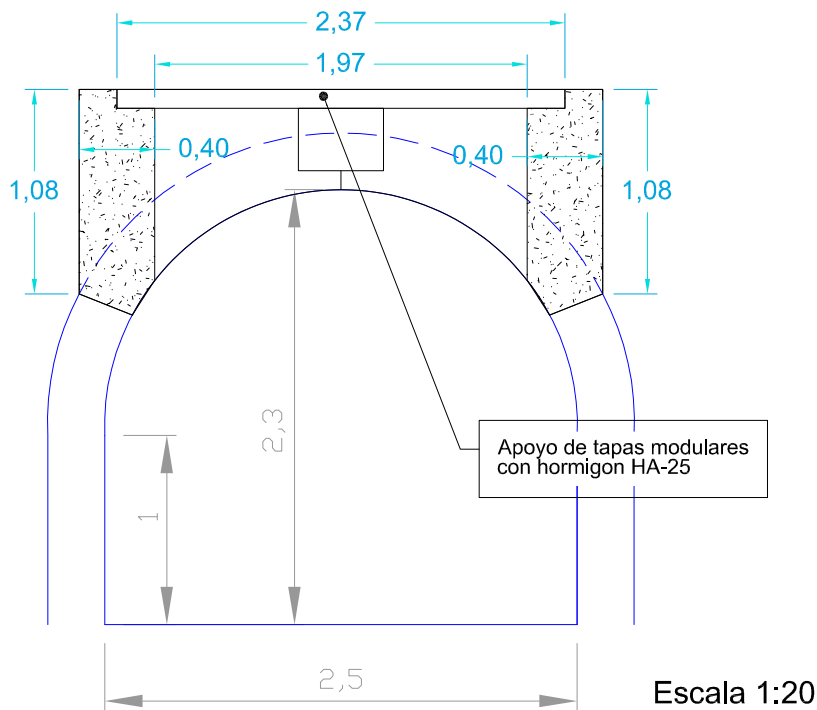
ALZADO LONGITUDINAL BARRANCO ENCAUZADO



Escala 1:40

SECCIÓN A-A'

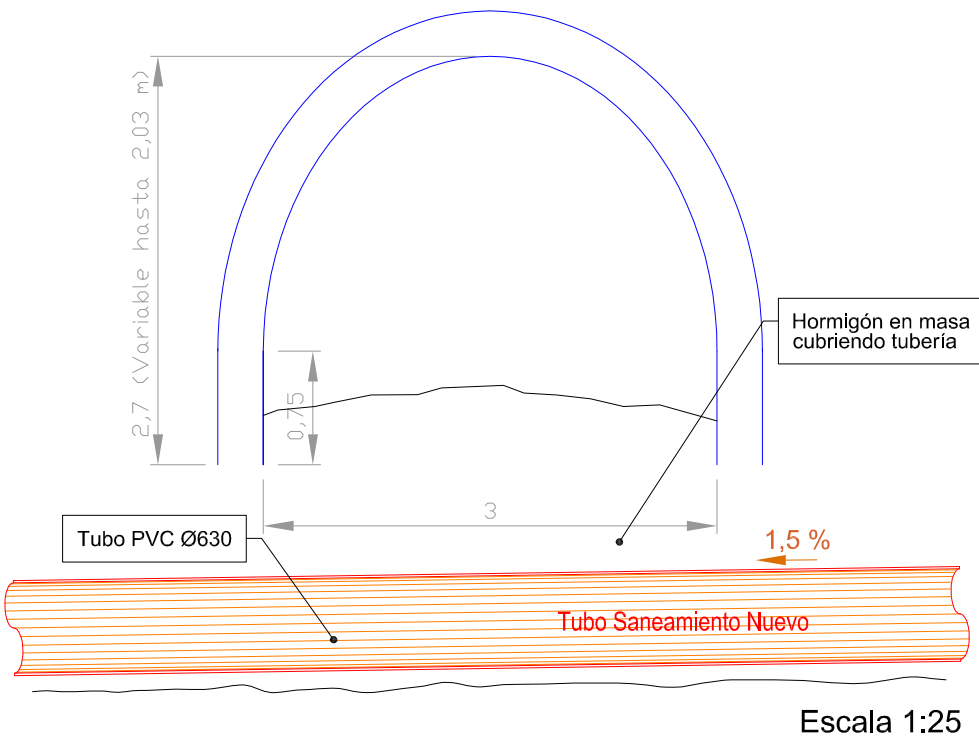
BARRANCO ENCAUZADO EXISTENTE
ZONA 3



Escala 1:20

SECCIÓN B-B'

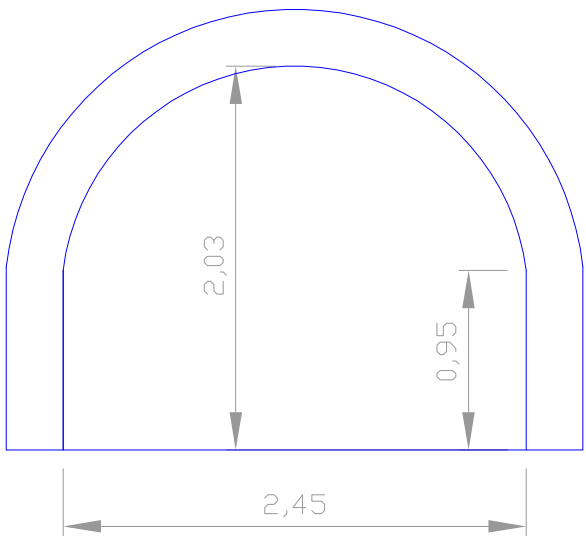
BARRANCO ENCAUZADO EXISTENTE
ZONA 2



Escala 1:25

SECCIÓN C-C'

BARRANCO ENCAUZADO EXISTENTE
ZONA 1



Escala 1:20



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES.T.M DE VILLA DE TEGUESTE**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	1
<i>ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN</i>	<i>1</i>
<i>ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES.....</i>	<i>3</i>
<i>ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....</i>	<i>4</i>
<i>ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS</i>	<i>5</i>
<i>ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....</i>	<i>7</i>
<i>ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA</i>	<i>11</i>
<i>ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO.....</i>	<i>12</i>
PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS	15
<i>Capítulo I.-CONGLOMERANTE</i>	<i>15</i>
<i>Artículo 202.- CEMENTOS</i>	<i>15</i>
<i>Capítulo II.- LIGANTES BITUMINOSOS.....</i>	<i>16</i>
<i>Artículo 211.- BETUNES ASFÁLTICOS</i>	<i>16</i>
<i>Artículo 214.- EMULSIONES BITUMINOSAS</i>	<i>19</i>
PARTE 3ª.- EXPLANACIONES	21
<i>Capítulo I.- TRABAJOS PRELIMINARES</i>	<i>21</i>
<i>Artículo 300.- DESBROCE Y LIMPIEZA.....</i>	<i>21</i>
<i>Artículo 301.- DEMOLICIONES.....</i>	<i>22</i>
<i>Capítulo II.- EXCAVACIONES.....</i>	<i>25</i>



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES.T.M DE VILLA DE TEGUESTE**

Artículo 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	25
<i>Capítulo III.- RELLENOS.....</i>	<i>28</i>
Artículo 332.- RELLENOS LOCALIZADOS.....	28
PARTE 4ª.- DRENAJE.....	30
<i>Capítulo II. TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS.....</i>	<i>30</i>
Artículo 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.....	30
Artículo 411. IMBORNALES Y SUMIDEROS.....	32
Artículo 413. TUBERÍAS DE P.V.C	34
PARTE 5ª.- FIRMES Y PAVIMENTOS	38
<i>Capítulo I. CAPAS GRANULARES</i>	<i>38</i>
Artículo 510 ZAHORRAS	38
Artículo 513.- MATERIALES TRATADOS CON CEMENTO (SUELOCEMENTO Y GRAVACEMENTO)	42
<i>Capítulo III. RIEGOS BITUMINOSOS</i>	<i>44</i>
<i>Capítulo IV.- MEZCLAS BITUMINOSAS.....</i>	<i>47</i>
Artículo 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	47
PARTE 6ª.- ESTRUCTURAS Y OTRAS ESTRUCTURAS.....	51
Artículo 610.- HORMIGONES	51
PARTE 7ª.- SEÑALIZACIÓN,	55
<i>Artículo 861.- SEGURIDAD Y SALUD.....</i>	<i>57</i>



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES.T.M DE VILLA DE TEGUESTE**

PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

100.1.- Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes; constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras de carreteras y puentes; y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra.

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras de carreteras y puentes de cualquier clase adscritas a los Servicios de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, en virtud de las competencias que al Ministerio de Obras Públicas confiere la Ley 51/1974, de 19 de diciembre, de Carreteras, o a los de otra Dirección General del Ministerio de Obras Públicas que las tenga encomendadas, en todo lo que no sean explícitamente modificadas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares; y quedarán incorporadas al Proyecto y, en su caso, al Contrato de obras, por simple referencia a ellas en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de conformidad con lo que dispone el Artículo 66 del Reglamento General de Contratación.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de cada Proyecto se indicará preceptivamente que será de aplicación el presente texto del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en la Ley de Contratos del Estado, en el Reglamento General de Contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales. En caso contrario, prevalecerá siempre el contenido de estas disposiciones.

100.2.- Ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto: **COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA. TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M DE VILLA DE TEGUESTE**

100.3.- Relación de documentos aplicables a la obra

El presente Pliego y el PG-3/75 (Pliego de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes) y por Ordenes Circulares de la Dirección General de Carreteras del Ministerio, se completan y complementan con los siguientes documentos:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado: se hace referencia a este documento en diversos apartados del PG-3.
- Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas: ídem.
- Ley de Contratos del Sector Público: Idem.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08: Completa al PG-3 en materias de su competencia.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Instrucciones de Carreteras, Normas 6.1 IC y 6.2 IC. Tipo de firme.
- Norma para Marcas Viales. 8.2-IC. De la Dirección General de Carreteras.
- Instrucción sobre Señalización de Obras (8.3-I.C.), O.M. de 31 de agosto de 1.987, modificada parcialmente por el R.D. 208/1989, de 3 de febrero.
- Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de las obras fijas fuera de poblado, según O.C. 300/89.
- 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.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D337/2010, de 19 de marzo, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- El Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimiento de agua y Saneamiento de poblaciones.
- Normas UNE
- Normas NBE.
- Normas MV.
- Normas NLT.
- Normas NTE.

- Ley de Prevención del Impacto Ecológico (Ley 11/1.990).
- Decreto 3025/1974. de 9 de Agosto. sobre limitación de la contaminación producida por los automóviles.
- Ley 20/1986, de 14 de Mayo. Básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986. de 28 de Junio. de Evaluación de Impacto Ambiental. Real Decreto 1131/1988. de 30 de Septiembre. por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986.
- Orden 28 de Febrero 1989, que regula las situaciones específicas para las actividades de producción y gestión de los aceites usados. Art. 1-5.
- Real Decreto 140/2003. por el que se establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Se ha procurado que las referencias cruzadas entre el PG-3 y el presente pliego sean de localización y aplicación inmediata. Para ello, en el tratamiento de las materias que implican una variación del PG-3 se ha adoptado los siguientes criterios:

Materias consideradas en el PG-3 a completar o modificar: se completa o modifica el apartado que procede, conservando la numeración y designación del artículo del PG-3, sobreentendiéndose que en el resto del artículo se respeta lo allí preceptuado.

Materias no contempladas en el PG-3: son objeto de un nuevo artículo con tratamiento independiente, asignando una numeración próxima a la de los artículos de materias similares del PG-3.

ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES

101.2 Dirección de la obras

El Director de la obra es la persona, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la «Dirección de la obra»

El Director designado será comunicado al contratista por la Administración antes de la fecha de la comprobación del replanteo, y dicho Director procederá en igual forma respecto de su personal colaborador. Las variaciones de uno u otro que acaezcan durante la ejecución de la obra serán puestas en conocimiento del contratista.

101.4.- Personal del contratista

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

102.2.- Planos

A petición del Ingeniero Director, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del Director, acompañando, si fuese preciso por las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras debe estar suscritos por el Director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

102.3.- Contradicciones, Omisiones o Errores

Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del Artículo 158 del RGC.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

.

102.4 Documentos que se entregan al contratista

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

102.4.1 Documentos contractuales

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 82, 128 y 129 del RGC y en la Cláusula 7 del PCAG.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 128 del RGC o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del Proyecto, se hará constar en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales, de forma análoga a la expresada en el Artículo 102.3 del presente Pliego. No obstante lo anterior, el carácter contractual sólo se considerará aplicable a dicho documento si se menciona expresamente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, de acuerdo con el Artículo 82.1 del RGC.

102.4.2 Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los proyectos, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

103.1 Inspección de las obras

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

Corresponde la función de inspección de las obras a los superiores jerárquicos de Director dentro de la organización de la Dirección General de Carreteras, sin perjuicio de la inspección complementaria que pueda establecerse al amparo de la Cláusula 21 del PCAG.

Si, excepcionalmente, el Director estuviera afecto a Servicio distinto al que haya sido adscrita la obra, y en defecto de lo que disponga la Resolución en la que se le designe para

tal función, el Servicio, a los exclusivos efectos de inspección, designará las personas u órganos a quienes compete dicha función.

103.2 Comprobación de Replanteo

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 127 del RGC y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra y los ejes principales de las obras de fábrica; así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

103.3.- Programa de Trabajos

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 128 y 129 del RGC y en la Cláusula 27 del PCAG.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, bien expresamente, por citación de Instrucción de carácter general dictada al amparo del Artículo 74 del RGC, o mediante referencia al Programa que con carácter informativo figure en el Proyecto aprobado, fijará el método a emplear, tales como diagrama de barras, Pert, C.P.M. o análogos, y grado de desarrollo, especificando los grupos de unidades de obra que constituyen cada una de las actividades, los tramos en que deben dividirse las obras, y la relación de obras, como túneles, grandes viaductos y análogas, que exigen un programa específico.

El programa de trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

103.4.- Orden de inicio de las obras

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 127 del RGC y en la Cláusula 24 del PCAG.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

.

ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

104.1.- Replanteo de detalle de las obras

El Director de las obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

104.2 Equipos de maquinaria

Cualquier modificación que el contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la administración, previo informe del Director de las obras.

104.3.- Ensayos

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los pliegos de prescripciones técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la comunidad económica europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputaran al contratista.

Además, durante la ejecución de las obras, la Dirección de Obra podrá exigir la realización de ensayos adicionales. El coste global de estos ensayos adicionales, hasta un 1% del Presupuesto de Ejecución Material, será de cuenta del Contratista.

104.4.- Materiales

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 15, y 34 a 42, ambas inclusive, del PCAG.

Además de cuanto se prescribe en la Cláusula 15 y Sección 5.^a del PCAG, cuando en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no se exija una determinada procedencia para los materiales naturales, el Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia de los que se propone utilizar, a fin de que por la Dirección puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar la idoneidad de los mismos. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la potestad de la Administración para comprobar en todo momento que dicha idoneidad se mantiene en los acopios sucesivos.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijara las procedencias, y durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección de las obras podrá ordenar el cambio de procedencias. y se estará a lo dispuesto en el párrafo 2.º de la Cláusula 34 del PCAG.

El Director autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición o excavación de las obras, excepto en el supuesto contemplado en el primer párrafo de la Cláusula 36 del PCAG.

104.7 Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Sin perjuicio de cuanto se dispone en dichas Cláusulas, la facultad de la Dirección que recoge el último párrafo de la Cláusula 44 deberá ser ejercida dentro de los límites que, en su caso, se expresen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

104.8 Construcción y Conservación de Desvíos

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras fuera necesario construir desvíos provisionales o rampas de acceso a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones de la Dirección, como si hubieren figurado en los documentos del Contrato, pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

A salvo de lo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares disponga sobre la materia, se entiende incluidos en el precio de los desvíos previstos en el Contrato los gastos de conservación de los mismos y de los tramos de obra cuya utilización provisional haya sido asimismo prevista.

104.9 Señalización de Obras e Instalaciones

El contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

El contratista cumplirá las órdenes que recibe por escrito de la Dirección acerca de instalación de señales complementarias o modificación de las que haya instalado.

Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que establezcan los pliegos particulares de la obra; en su defecto serán de cuenta del contratista.

.No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa.

El Contratista adquirirá e instalará a su costa todas las señales precisas para indicar el acceso a la obra, ordenar la circulación en la zona que ocupen los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de éstos, tanto en dicha zona como en sus linderos e inmediaciones, las modificará de acuerdo con la marcha de las obras, las mantendrá y repondrá diariamente, y las desmontará y retirará cuando sean necesarias.

La responsabilidad de la señalización de la obra será enteramente del Contratista, sin perjuicio de su obligación de cumplir las órdenes escritas que eventualmente dicte el Director.

Durante la ejecución de las obras, la señalización se realizará conforme a lo que prescribe la Instrucción 8.3.-IC, O.M. de 31 de agosto de 1987.

Para cada tipo de actuación se adoptarán serias medidas para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el periodo de ejecución de los trabajos.

Las medidas de seguridad y señalización durante la ejecución de las obras estarán de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

El Director de las Obras durante la ejecución de los trabajos establecerá el número de unidades de elementos de señalización y balizamiento que deben suministrarse con destino a su utilización en obra, quien a la vista del estado de deterioro que presenten los elementos utilizados, determinará el número de unidades adicionales a incorporar en señalización y balizamiento.

Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los coloco, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que origino su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan estos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las Facultades inspectoras que sean de su competencia.

104.11 Modificaciones de la Obra

En los casos de emergencia y cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no sea imputable al Contratista, ni sea consecuencia de los riesgos que al Contratista atribuye el Artículo 132 del RGC, el Contratista formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Dirección, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

105.1 Daños y Perjuicios

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 134 del RGC.

En relación con las excepciones que el citado Artículo prevé sobre indemnizaciones a terceros, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

105.3 Evitación de Contaminaciones

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

105.4.- Permisos y Licencias

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 131 del RGC y en la Cláusula 20 del PCAG

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras y reposición de servicios, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO

106.1 Medición de las Obras

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

Para la medición de las obras realizadas, servirá de base los precios indicados en el cuadro de precios N° 1, con la rebaja que resulte de la licitación, no pudiendo el contratista reclamar, bajo ningún concepto so pretexto de error u omisión

Cuando el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos que designe el Director, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

106.2.- Abono de las Obras

Todos los materiales y operaciones expuestas en cada artículo de este PPTP y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios están incluidos en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

De acuerdo con lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente

Cuando por rescisión u otra circunstancia fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro n° 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro n° 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su

ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo 146.2 de la Ley, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada.

b) Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

106.3 Otros gastos de cuenta del Contratista

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

- Los daños a terceros, con las excepciones que señala el Artículo 134 del RGC.

PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS

Capítulo I.-CONGLOMERANTE

Artículo 202.- CEMENTOS

202.1 Definición

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos en cuya composición interviene como componente principal el clínker de cemento portland o, en su caso, el clínker de cemento de aluminato de calcio, los cuales, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

202.2 Condiciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior se estará además, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En este artículo será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC)

El cemento a utilizar en las obras del presente Proyecto será del tipo Portland y deberá cumplir el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, RC-08.

En el presente Proyecto los tipos de cemento a utilizar son los del tipo CEM II/32,5

El Ingeniero Director podrá indicar o autorizar la utilización de otros cementos en alguna unidad de obra. La modificación del tipo de cemento no será motivo de sobre costo de la unidad de obra donde se utilice.

Capítulo II.- LIGANTES BITUMINOSOS

Artículo 211.- BETUNES ASFÁLTICOS

211.1.- Definición

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

211.2.- Condiciones Generales

Los betunes asfálticos deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2

La denominación de los betunes asfálticos convencionales y duros se compondrá de dos números, representativos de su penetración mínima y máxima, determinada según la norma UNE-EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/).

Además, y de acuerdo con su designación, cumplirán las exigencias que se señalan en la Tabla 211.1. del PG-3.

Los betunes asfálticos a utilizar en la presente obra, serán del tipo B 50/70, o en su caso el fijado por el Ingeniero Director de las Obras.

211.3 Denominación

La denominación de los betunes asfálticos convencionales y duros se compondrá de dos números, representativos de su penetración mínima y máxima, determinada según la norma UNE-EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/).

En los betunes asfálticos multigrado la denominación se compondrá de las letras MG seguidas de cuatro números, los dos primeros indicativos de su penetración mínima y máxima, determinada de acuerdo con la norma UNE-EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/); y el tercer y cuarto número, precedido de un guión (-), y a su vez separados por una barra inclinada a la derecha (/), representativos del rango del punto de reblandecimiento (norma UNE-EN 1427).

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán los betunes asfálticos de la tabla 211.1. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de las tablas 211.2.a y 211.2.b, conforme a lo establecido en los anexos nacionales de las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

211.4.- Transporte y Almacenamiento

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras, estarán provistas de termómetros situados en puntos bien visibles, y deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura disminuya y pueda impedir su trasiego.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras. Deberán estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius ($\pm 10^{\circ}\text{C}$).

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos.

Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación o jornada de trabajo.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que considere necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento, en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente, hasta la comprobación de

las características que estime convenientes, de entre las incluidas en las tablas 211.2.a y 211.2.b

211.5 Recepción e identificación

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma correspondiente UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2 y con lo indicado en el PG-3.

211.6.- Control de Calidad

211.6.1.- Control de recepción

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg) (norma UNE-EN 58), en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración (norma UNE-EN 1426), y la otra se utilizará para ensayos de contraste en caso de ser necesario.

211.5.2.- Control a la entrada del mezclador

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 211.7 de este artículo, a la cantidad de trescientas toneladas (300 t) de betún asfáltico. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg) (norma UNE-EN 58), en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración (norma UNE-EN 1426), del punto de reblandecimiento (norma UNE-EN 1427) y se calculará el índice de

penetración (Anexo A de la UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2, según corresponda). La otra muestra se utilizará para ensayos de contraste en caso de ser necesario.

Artículo 214.- EMULSIONES BITUMINOSAS

214.1.- Definición

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

A los efectos de aplicación de este Pliego, únicamente se consideran las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

214.2.- Condiciones Generales

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico (Artículo 211 del Pliego de Prescripciones Técnicas), agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones bituminosas catiónicas deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13808.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados. De forma explícita se prohíbe el uso de betunes asfálticos que contengan alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos -hulla u otros-, o betunes oxidados.

Las emulsiones bituminosas a utilizar en la presente obra serán de los tipos siguientes:

- Emulsión CATIÓNICA C60BF4 IMP C50BF4 IMP en riego de imprimación
- Emulsión CATIÓNICA C60B3 ADH C60B2 ADH en riego de adherencia

Para la fabricación de las emulsiones bituminosas se emplearán medios mecánicos, tales como homogeneizadores, molinos coloidales, etc., que garanticen la adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

214.4.- Transporte y almacenamiento

La emulsión bituminosa se transportará en cisternas y se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Además dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

En emulsiones de rotura lenta y en las termoadherentes que vayan a estar almacenadas más de siete días (>7 d), será preciso asegurar su homogeneidad previamente a su empleo, con un sistema de agitación y recirculación, u otro método aprobado por el Director de las Obras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido.

Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego de la emulsión bituminosa, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de aplicación en obra o mezclador, deberán estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación o jornada de trabajo.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que considere necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en las tablas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a y 214.4.b.

214.5.- Recepción e identificación

Cada cisterna de emulsión bituminosa catiónica que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma UNE-EN 13808.

En cualquier caso, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá fijar algún otro criterio adicional para el control de recepción de las cisternas, así como lo indicado en el Pliego PG-3.

PARTE 3ª.- EXPLANACIONES

Capítulo I.- TRABAJOS PRELIMINARES

Artículo 300.- DESBROCE Y LIMPIEZA.

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

En las obras de drenaje existente, antes de proceder a su demolición parcial, se limpiará de vegetación y se recuperarán los elementos de servicios existentes, que hayan de ser recuperados.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

300.2 Ejecución de las Obras

300.2.1 Remoción de los materiales de desbroce.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

300.2.2 Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras.

300.3 Medición y Abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Artículo 301.- DEMOLICIONES

301.1.- Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales.

301.2 Clasificación

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

- Demolición con máquina excavadora.
- Demolición por fragmentación mecánica.
- Demolición mixta.
- Demolición por otras técnicas.

El método de demolición será de libre elección del Contratista, previa aprobación del Ingeniero Director.

301.3 Estudio de la demolición

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

301.4 Ejecución de las obras

301.4.1 Derribo de construcciones.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas enterradas.

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como mínimo, de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del relleno o desmonte, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado

inestable o peligroso.

301.4.2 Retirada de los materiales de derribo.

Los materiales procedentes de la demolición se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

Los materiales que se juzguen aprovechables para la obra serán puestos a disposición del Director, quien dictaminará sobre su posible utilización; en ningún caso se abonarán las operaciones de acopio, depósito o transporte de dichos material.

301.5.- Medición y Abono

La demolición de firmes existentes en zonas de desmonte se medirá por metros cuadrados (m^2) de superficie de calzada realmente demolida, y se abonará según el precio que figura en el Cuadro de Precios N° 1.

La demolición de hormigones se medirá por metro cúbico (m^3) de los elementos realmente demolidos y se abonará según el precio que figura en el Cuadro de Precios N° 1.

Capítulo II.- EXCAVACIONES

Artículo 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

321.1.- Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjaz y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

321.3.- Ejecución de las Obras

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjaz o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

321.3.2 Entibación

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado.

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

321.6.- Medición y Abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m^3) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

Capítulo III.- RELLENOS

Artículo 332.- RELLENOS LOCALIZADOS

332.1 Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

332.5 Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

332.5.3 Relleno de zanjas para instalación de tuberías.

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95 por 100 (95 %) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de

compactación no menor del 100 por 100 (100 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobre coste adicional.

332.7 Medición y Abono

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

PARTE 4ª.- DRENAJE

Capítulo II. TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS

Artículo 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

410.1 Definición

Arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el Proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

410.2 Forma y Dimensiones

La forma y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

Las dimensiones mínimas interiores serán de ochenta centímetros por cuarenta centímetros (80 cm x 40 cm) para profundidades menores a un metro y medio (1,5 m). Para profundidades superiores, estos elementos serán visitables, con dimensión mínima interior de un metro (1 m) y dimensión mínima de tapa o rejilla de sesenta centímetros (60 cm).

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

410.3 Materiales

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

410.4 Ejecución

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de las arquetas y pozos de registro no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto de lo especificado en los planos de Proyecto.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación, de acuerdo con el artículo 332, "Rellenos localizados" de este Pliego, o con hormigón, según se indique en el Proyecto.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

410.5 Medición y Abono

Las arquetas y los pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la unidad de obra completa y terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós, elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).

Artículo 411. IMBORNALES Y SUMIDEROS

411.1 Definiciones

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

411.2 Forma y Dimensiones

La forma y dimensiones de los imbornales y de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe, especialmente en los sumideros. Los imbornales deberán tener una depresión a la entrada que asegure la circulación del agua hacia su interior.

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

411.3 Materiales

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

411.4 Ejecución

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en el Proyecto y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. Cumpliendo siempre con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes de este Pliego para la puesta en obra de los materiales previstos.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior

411.5 Medición y Abono

Los sumideros e imbornales se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

Salvo indicación del Proyecto en contra, el precio incluirá la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

Artículo 413. TUBERÍAS DE P.V.C

413.1 Alcantarillado y colectores con tuberías de PVC

Se han considerado los siguientes tipos de tubos:

- Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado con unión encolada.
- Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.
- Tubo de PVC inyectado empalmados con junta mecánica.
- Tubo de PVC de formación helicoidal. autoportante. con unión con masilla.
- Tubo de PVC de formación helicoidal. para ir hormigonado. con unión con masilla.
- Tubo de PVC orientado.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Comprobación del lecho de apoyo de los tubos

Bajada de los tubos al fondo de la zanja

Colocación del anillo elastomérico, en su caso

Unión de los tubos

Realización de pruebas sobre la tubería instalada

413.2 Condiciones Generales

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en proyecto, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el proyecto.

La unión entre los tubos con anillo elastomérico se realizará por penetración de un extremo dentro del otro con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

La unión entre los tubos encolados o con masilla se realizará por penetración de un

extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

En los tubos empalmados con junta mecánica se conseguirá la estanquidad necesaria por la compresión de las juntas elastoméricas contra la superficie exterior del tubo al apretar los pernos del accesorio de unión.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm.
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm.
- Anchura de la zanja: $\geq D$ exterior + 50 cm.
- Presión de la prueba de estanqueidad: ≤ 1 kg/cm².

413.3 Proceso de Ejecución

Previo a bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Previo a la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en el proyecto, en caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

En los tubos empalmados con junta mecánica, se realizará un rebaje en el fondo de la zanja, en la zona de unión, con el fin de que el tubo descansa sobre una generatriz de su cuerpo y no sobre sus extremos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjás se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir el correcto funcionamiento del tubo (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos con anillo elastomérico no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

413.4 Unidad y Criterios de Medición

Metros de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado. Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

La Normativa de obligado cumplimiento para esta unidad de obras se recoge en:

PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5. 1-IC 1965 Instrucción de Carreteras. Drenaje.

5.2-IC 1990 Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

PARTE 5ª.- FIRMES Y PAVIMENTOS

Capítulo I. CAPAS GRANULARES

Artículo 510 ZAHORRAS

510.1 Definición.

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso. Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

510.2 Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

510.2.1 Características generales

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Para la zahorra natural procederán de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.

510.3 – Equivalente de arena

T00 a T1	T2 a T4 arcenes de T00 a T2	Arcenes de T3 a T4
➤ 40	➤ 35	➤ 30

En el caso de la zahorra natural, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá disminuir en cinco (5) unidades cada uno de los valores exigidos en la tabla 510.3

510.2.4 Plasticidad

El material será "no plástico", según la UNE 103104, para las zahorras artificiales en cualquier caso; así como para las zahorras naturales en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T3; en carreteras con categoría de tráfico pesado T4 el límite líquido de las zahorras naturales, según la UNE 103103, será inferior a veinticinco (25) y su índice de plasticidad, según la UNE 103104, será inferior a seis (6).

En el caso de arcenes no pavimentados, de las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir, tanto para las zahorras artificiales como para las naturales que el índice de plasticidad según la UNE 103104, sea inferior a diez (10), y que el límite líquido, según la UNE 103103, sea inferior a treinta (30).

510.2.5 Resistencia a la fragmentación

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla

CATEGORIA TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

En el caso de los áridos para la zahorra natural, el valor del coeficiente de Los Ángeles será superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla, cuando se trate de áridos naturales.

510.2.6 Forma

En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

510.2.7 Angulosidad

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, para las zahorras artificiales será del cien por ciento (100%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T0, del setenta por ciento (70%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T1 a T2 y arcenes de T00 y T0, y del cincuenta por ciento (50%) para T3 a T4 y resto de arcenes.

510.3 Tipo y Composición del Material.

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en las tablas indicadas para las zahorras artificiales y para las zahorras naturales.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12.5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA/20	-	100	75-100	45-73	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD0/20	-	100	65-100	30-58	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	65-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

510.5.2 Preparación de la superficie

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas..

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

510.11 Medición y Abono

Se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono los recrecidos laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

Artículo 513.- MATERIALES TRATADOS CON CEMENTO (SUELOCEMENTO Y GRAVACEMENTO)

513.1 Definición

Se define como material tratado con cemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en firmes de carretera.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones: Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

- Fabricación de la mezcla en central.
- Preparación de la superficie existente.
- Transporte y extensión de la mezcla.
- Prefisuración (cuando sea necesario).
- Compactación y terminación.
- Curado y protección superficial.

En este artículo se definen dos tipos de material tratado con cemento denominados, respectivamente, suelocemento (SC40 y SC20) y gravacemento (GC25 y GC20).

513.2 Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE ; en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

513.2.1 Cemento

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras fijará el tipo y la clase resistente del cemento. Éste cumplirá las prescripciones del artículo 202 de este Pliego y las adicionales que establezca, en su caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Salvo justificación en contrario, la clase resistente del cemento será la 32,5N. El Director de las Obras podrá autorizar en épocas frías el empleo de un cemento de clase resistente 42,5N. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

Si el contenido ponderal de sulfatos solubles (SO_3) en los materiales granulares que se vayan a utilizar, determinado según la UNE 103201, fuera superior al cinco por mil (0,5%) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos y aislar adecuadamente estas capas del firme de las obras de paso de hormigón.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3, que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h). No obstante, si la extensión se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (30°C), el principio de fraguado, determinado con dicha norma, pero realizando los ensayos a una temperatura de cuarenta más menos dos grados Celsius ($40 \pm 2^\circ\text{C}$), no podrá tener lugar antes de una hora (1 h).

513.2.2 Materiales granulares.

513.2.2.1 Características generales

El material granular que se vaya a utilizar en el suelocemento será una zahorra, natural u obtenida por trituración, o un suelo granular. También se podrán utilizar subproductos o productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001 por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, en cuyo caso sus características y las condiciones para su utilización deberán venir fijadas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El material granular estará exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material granular del suelocemento o el árido de la gravacemento no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes del material granular o del árido que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la NLT-326.

513.3 Tipo y composición de la mezcla

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá el tipo y composición del suelocemento y de la gravacemento, cuya granulometría, contenido de cemento y resistencia a compresión simple deberán cumplir lo indicado en este apartado.

La granulometría del material granular empleado en la fabricación del suelocemento deberá ajustarse a uno de los husos definidos en la tabla 513.4.1. El tipo SC20 sólo se podrá emplear en carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 y en arcenes.

TABLA 513.4.1 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DEL MATERIAL GRANULAR DEL SUELOCEMENTO

TIPO DE SUELOCEMENTO	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% en masa) ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	12,5	8	4	2	0,500	0,063
SC40	100	80-100	67-100	62-100	53-100	45-89	30-65	17-52	5-37	2-20
SC20	-	-	100	92-100	76-100	63-100	48-100	36-94	18-65	2-35

El contenido mínimo de cemento del suelocemento será tal que permita la consecución de las resistencias indicadas en la tabla 513.5. En cualquier caso dicho contenido no será inferior al tres por ciento (3%) en masa, respecto del total del material granular en seco.

TABLA 513.5 - RESISTENCIA MEDIA (*) A COMPRESIÓN A SIETE DÍAS (7 d), SEGÚN LA NLT-305, (MPa)

MATERIAL	ZONA	Mínima	Máxima
SUELOCEMENTO	Calzadas y arcenes	2,5	4,5

El plazo de trabajabilidad de una mezcla con cemento se determinará de acuerdo con la UNE 41240, no pudiendo ser inferior al indicado en la tabla 513.6. En el supuesto de la puesta en obra por franjas, el material resultante deberá tener un plazo de trabajabilidad tal que permita completar la compactación de cada una de ellas antes de que haya finalizado dicho plazo en la franja adyacente ejecutada previamente.

513.11 Medición y abono

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado. Sin embargo, cuando dicha construcción no se haya realizado bajo el mismo contrato, la preparación de la superficie existente se abonará por metros cuadrados (m²), medidos en el terreno.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar un único abono de la gravacemento o del suelocemento, en el que se incluyan todas las operaciones y todos los componentes, incluso el cemento.

Capítulo III. RIEGOS BITUMINOSOS

Artículo 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

530.1 Definición

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

530.2.1.- Emulsión bituminosa para riegos de imprimación

El tipo de emulsión bituminosa a emplear vendrá fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Salvo justificación en contrario, se empleará una emulsión C50BF5 IMP, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

530.5 Ejecución de las obras

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y el material granular tenga la humedad óptima para una correcta imprimación, debiendo estar la superficie húmeda pero no encharcada. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión, la superficie a imprimir se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras. Una vez limpia la superficie, si fuera necesario, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará la emulsión con la dotación y la temperatura aprobada por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión de la emulsión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

530.7.- Medición y Abono

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por m² de superficie regada. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión.

Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios n° 1 para:

M2 de Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP,(1,20 Kg/m2), incluso con aportación de arena (3Tn por Tn de riego) extendido.

Artículo 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA

531.1 Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

A efectos de aplicación de este artículo, no se considerarán como riegos de adherencia los definidos en el artículo 532 de PG3 Pliego de Prescripciones Técnicas para obras de carreteras y puentes, como riegos de curado.

531.2.1.- Emulsión bituminosa para riegos de adherencia

El tipo de emulsión bituminosa a emplear vendrá fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Salvo justificación en contrario, se empleará una emulsión C60B3 ADH del artículo 214 de este Pliego siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

Se practicará de acuerdo con lo preceptuado en el Artículo 531 "Riegos de adherencia" del P.P.T.G., con la particularidad de que el ligante a emplear será, salvo disposición en contrario, debidamente justificada del Ingeniero Director de las Obras, será una emulsión catiónica C60B3 ADH con dotación de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 g/m²) en riegos de adherencia entre la capa intermedia y firme existente y entre la capa intermedia y la capa de rodadura. Estas dotaciones podrán variar según los indique el Ingeniero Director de las Obras.

531.5 Ejecución de las obras

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras, para eliminar el árido de cobertura (riegos de curado o de imprimación), en su caso, y posible suciedad o materiales sueltos o débilmente adheridos.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de ligante que hubiese, y se repararán los deterioros que pudieran impedir una correcta adherencia.

La extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que se haya producido la rotura de la emulsión bituminosa, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

531.7.- Medición y abono

La presente unidad se medirá por toneladas (T) realmente empleadas, medidas antes de su empleo por pesada directa en báscula debidamente contrastada. Los excesos sobre la dotación que fije el Ingeniero Director de las Obras no serán de abono.

Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para:

M2 de Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH, 0.600 Kg/m², incluso p.p. de barrido y preparación de la superficie existente.

Capítulo IV.- MEZCLAS BITUMINOSAS

Artículo 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

542.1.- Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizarse es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

La ejecución de cualquiera de los tipos de mezclas bituminosas definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo. -
- Fabricación de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

542.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras

Las máquinas a utilizar para la compactación será propuesta por el Contratista al Ingeniero Director de las Obras, quien fijará la forma de empleo.

En todos los tramos con fuerte pendiente el extendido se realizará de abajo hacia arriba.

La mezcla bituminosa se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia, y que se tratará, para evitar que la mezcla se adhiera a ella. Dichos camiones deberán estar siempre provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa durante su transporte.

La extendidora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal cuando sea precisa.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

542.5.- Ejecución de las obras

542.5.2 Preparación de la superficie existente

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

Estando totalmente limpia y barrida la carretera, se procederá a la extensión del riego de adherencia, de forma uniforme, con camión regador.

Salvo justificación en contrario, por viscosidad del ligante o condiciones climáticas adversas, la temperatura máxima de la mezcla en caliente al salir del mezclador no será superior a ciento sesenta y cinco grados Celsius ($\geq 165\text{ }^{\circ}\text{C}$), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no excederá de los ciento cincuenta grados Celsius ($\geq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$). Para mezclas bituminosas de alto módulo dicha temperatura máxima podrá aumentarse en diez grados Celsius ($10\text{ }^{\circ}\text{C}$).

En todos los casos, la temperatura mínima de la mezcla al salir del mezclador será aprobada por el Director de las Obras, de forma que la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones sea superior al mínimo fijado

Se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita. No habrá paradas de la extendedora por razón alguna, salvo averías, cambio de velocidad o terminación del trabajo.

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

La junta longitudinal de la capa de rodadura estará exactamente en la línea de separación de carriles, y por ningún motivo bajo la zona de rodaje del tráfico.

Las tolerancias serán:

Comprobada con regla de 3 m tanto paralela como normalmente al eje de la calzada la superficie no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) en capa de rodadura.

Las zonas en que las irregularidades excedan las tolerancias antedichas, retengan agua en su superficie o el espesor no alcance el noventa por ciento (90%) del previsto en Planos, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director de las Obras.

542.9.- Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por las toneladas realmente fabricadas y puestas en obra según los Planos de construcción y dentro de las tolerancias admitidas, según criterio del Ingeniero Director de las Obras, medidos antes de su colocación por pesada directa en báscula debidamente contrastada, de precisión mayor del 10%.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por las toneladas que resulten de aplicar el tanto por ciento de betún sobre mezcla según la extracción efectuada a las muestras, a las toneladas de mezclas abonables.

No será de abono el exceso de ligante sobre las tolerancias de éste. El abono de los áridos grueso, fino y filler natural se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de los mismos.

El abono de las mezclas bituminosas se hará a los siguientes precios:

Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 base G (G-20), en capa base, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, totalmente terminada, incluyendo ligante (Betún asfáltico tipo B/60/70) y filler.

Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf D (D-12), en capa de rodadura, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, totalmente terminada, incluyendo ligante (Betún asfáltico tipo B/60/70) y filler.

PARTE 6ª.- ESTRUCTURAS Y OTRAS ESTRUCTURAS

Artículo 610.- HORMIGONES

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

- Áridos

Cumplirán las prescripciones del P.P.T.G. y en particular para áridos finos los siguientes:

- Equivalente de arena: superior a ochenta (80).
- Porcentaje de finos por el tamiz 200 ASTM. Inferior al 80%

*** Árido fino**

Deberá comprobarse que el árido fino no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) ó quince (15) por ciento, al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico.

*** Árido grueso**

Deberá comprobarse que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) ó al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de los Ángeles será inferior a cuarenta (40) (NLT-149/72).

- Almacenamiento de áridos

Los áridos se situarán clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado, a fin de evitar cualquier contaminación.

Al alimentar la mezcladora, habrá de prestarse especial cuidado a la separación de los diferentes tamaños hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Los áridos finos se colocarán en la zona de hormigonado al menos dieciséis (16) horas antes de su utilización.

- Productos de adición

No se utilizará ningún tipo aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, en el acero y armaduras, etc.

Al Director de las Obras le serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc. de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en la INSTRUCCIÓN EHE.

- Acelerantes y retardadores de fraguado

No se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica (excepción hecha del cloruro cálcico).

El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa del Director de las Obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

- Cloruro cálcico

Se prohíbe el empleo de cloruro cálcico en hormigones armados, cuando sean de temer acciones de carácter electroquímico.

En los demás casos, el cloruro cálcico podrá utilizarse siempre que el Director de las Obras autorice su empleo con anterioridad y de forma expresa. Para ello será indispensable la realización de ensayos previos, utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

De cualquier modo, la proporción de cloruro cálcico no excederá del dos (2) por ciento, en peso, del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

610.3.- Tipos de hormigón

Los tipos de hormigón empleados en la obra son:

Hormigón tipo HM-175 empleado en soleras y nivelación.

Hormigón tipo HM-20 en masa. Empleado en:

Obras de drenaje, en cuerpo de obra, boquillas y pozos.

Base de aceras y bordillos.

Canalizaciones subterráneas.

Hormigón HM 250 empleado en Obras de fábrica

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del artículo 69 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Tanto la central de hormigonado como los elementos y sistemas de transporte, vertido y vibrado del hormigón deberán ser aprobados por el Ingeniero Director.

No podrá iniciarse la puesta en obra del hormigón en tanto no hayan sido aprobadas las dimensiones y disposición de las cimentaciones, encofrados y armaduras. Asimismo el Contratista deberá disponer en el tajo de elementos de compactación y puesta en obra en número suficiente para garantizar en todo momento la continuidad del hormigonado, incluso por avería en alguno de ellos.

El tiempo comprendido entre la fabricación del hormigón y puesta en obra total será hora y media como máximo. No serán aceptadas las amasadas en las que se aprecie falta de finos respecto a los anteriores, segregaciones, áridos no cubiertos o variaciones fuera de las tolerancias en la consistencia prevista superior a las que se indican a continuación, determinadas por los asientos correspondientes en el cono de Abrams.

CONSISTENCIA	VALORES LIMITES ADMISIBLES DEL ASIENTO (cm)	TOLERANCIA (cm)
Seco	0-2	0
Plástico	3-5	± 1
Blando	6-8	± 1
Fluido	8-10	± 2

Como norma general se emplearán hormigones de consistencia plástica.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.

En los ensayos previos se fabricarán, al menos, ocho (8) series de amasadas de hormigón tomando tres (3) probetas de cada serie, con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la rotura a siete (7) días y a veintiocho (28) días.

El tipo y grado de compactación de las probetas habrán de corresponder a la compactación del hormigón de la obra de fábrica. Asimismo, deberá existir suficiente concordancia entre los pesos específicos de las probetas y del hormigón de la estructura.

610.16.- Medición y abono

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los Planos del proyecto, de las unidades de obra realmente ejecutadas.

El abono se hará en cada tipo a los precios del Cuadro de Precios nº 1 e incluyen el suministro, transporte, compactación, manipulación, incluso bombeo y empleo de todos los materiales y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como cuantas operaciones sean necesarias en su ejecución.

PARTE 7ª.- SEÑALIZACIÓN,

Artículo 700.- MARCAS VIALES

700.1 Definición

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos, plásticos en frío, materiales de post-mezclado y/o microesferas de vidrio de premezclado, presentados en forma de sistemas de señalización vial horizontal, o marcas viales prefabricadas, que acrediten el cumplimiento de las especificaciones recogidas en los epígrafes del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG3/75.

Las marcas viales a emplear serán, de acuerdo con los tipos señalados en la norma UNEEN 1436.

Las marcas viales, en función de su utilización, de empleo permanente, de color blanco. Se aplicarán in situ, colocadas en obra mediante la aplicación directa sobre el pavimento.

700.5 Maquinaria de puesta en obra

La maquinaria y equipos de puesta en obra de pinturas, termoplásticos, plásticos en frío y materiales de post-mezclado, tienen la consideración de proceso industrial mecanizado (móvil) de marcas viales. De las características de la citada maquinaria dependerán factores que influyen de manera notable en la calidad final de la marca vial, como son las dosificaciones de los materiales, la geometría, el rendimiento (entendido como capacidad de producción), así como homogeneidad transversal y longitudinal de la marca vial.

No se podrá utilizar ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras. Para ello, antes del comienzo de cada unidad de obra, incluidos anchos diferentes de líneas, y para cada equipo propuesto por el Contratista, se procederá al ajuste de la maquinaria para determinar los parámetros de aplicación, conforme a lo indicado en la norma UNE 135277-1. Los ensayos de los requisitos asociados a cada clase y característica estarán de acuerdo con la norma UNE 135277-2.

700.6 Ejecución

La aplicación de la marca vial debe realizarse de conformidad con las instrucciones del sistema de señalización vial horizontal que incluirán, al menos, la siguiente información: la identificación del fabricante, las dosificaciones, los tipos y proporciones de materiales de post-mezclado, así como la necesidad o no de microesferas de vidrio de premezclado identificadas por sus nombres comerciales y sus fabricantes.

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización a utilizar para la protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las marcas viales recién aplicadas hasta su total curado y puesta en obra.

Antes de proceder a la puesta en obra 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

Previamente a la aplicación del sistema de señalización vial horizontal se llevará a cabo su replanteo para garantizar la correcta ejecución y terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia continua o de puntos, a una distancia no superior a ochenta centímetros (80 cm).

700.9 Medición y abono

Cuando las marcas viales sean de ancho constante se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos en el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

Artículo 861.- SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma y medios de trabajo. La valoración de dicho Plan no excederá del Presupuesto resultante del Proyecto de Seguridad y Salud que forma parte de este Proyecto, entendiéndose, de otro modo, que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de coste indirecto que forma parte de los precios del proyecto.

El abono del Presupuesto correspondiente al Proyecto de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el Cuadro de Precios que figura en el mismo, o en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud en las Obras aprobado por la Administración, y que se consideran documentos de contrato a dichos efectos.

Se considera parte integrante de este Pliego, a todos los efectos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, relativo a "Estudio de Seguridad y Salud laboral".

El proyecto incluye, de acuerdo con lo dispuesto en la Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1.987, por la que se aprobó la Instrucción 8.3-I.C., y con la Orden Circular N° 300/89 P. y P. sobre "Señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado"

Si se utilizaran unidades no comprendidas en el presente Pliego, se aplicará el artículo 150 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

Villa de Tegueste, julio de 2017

M^a Dominga González Rodríguez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 10951



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO.



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS			
01.01	m²	Demolición mecánica firmes asfálticos. Demolición mecánica de firmes asfálticos, inc. carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado.	3,22
		TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
01.02	m²	M2 / cm Fresado pavimento en toda la longitud, junto a bordillo M2 /cm Fresado de pavimento en toda la longitud, junto a bordillo o arcén de asfalto y/o en toda la superficie, de pavimento de mezcla bituminosa, incluso barrido, transporte de productos a vertedero, fresado o picado manual del entorno de las tapas existentes, y e= 3 cms, en cualquier horario (nocturno/diurno).	0,84
		CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.03	m	Corte de pavimento. Corte de pavimento petreo de hormigón o asfalto, con cortadora de disco de diamante o radial.	2,03
		DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.04	m3	Demolición muros y cimientos de hormigón armado Demolición manual o mecánica de muros y cimientos de hormigón armado y/o en masa, incluso carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.	53,22
		CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
01.05	ml	Demolición imbornales transversales Demolición, mediante martillo neumático y compresor de arqueta de imbornal continuo transversal en calzada, desmontaje de cercos y rejillas, inc. carga y transporte a vertedero	13,41
		TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.06	Ud	Demolición de imbornal manual Demolición de imbornal de hormigón, con medios manuales, incluso retirada de cerco y tapa, carga y transporte a vertedero autorizado	9,76
		NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.07	m²	Demolición de loseta hidráulica Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	7,82
		SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.08	m	Demolición bordillos de hormig. medios manuales. Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	5,14
		CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	m ²	Desbroce y limpieza medios mecánicos y/o manuales. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos y/o manuales, desmontaje de tubos y elementos a reponer, con carga sobre camión, ic/ transporte a vertedero.	10,50
		DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
02.02	m ²	Entibación ligera a cielo abierto. Entibación cuajada a cielo abierto, hasta 4 m de altura, con puntales metálicos y madera, para una protección del 70 % .	18,47
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.03	m ³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno... Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.	14,20
		CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.04	m ³	Relleno de zanja con suelo-cemento. m ³ Relleno de zanja con suelo-cemento, incluso compactado, extendido con pala, regado, y api-sonado con rulo compactador.	25,54
		VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO			
03.01	ud	Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	279,30
		DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
03.02	m	Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.	301,07
		TRESCIENTOS UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
03.03	ud	Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de a Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, de hormigón en masa "in situ", sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles.	545,44
		QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.04	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D200 e=4,9 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 200 mm y 4,9 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	45,44
		CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.05	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	99,08
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
03.06	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D630 e=15,4 T.P.P. Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 630 mm y 15,4 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	229,76
		DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.07	ud	Acometida saneamiento vivienda a red terciaria Acometida de saneamiento de vivienda a red terciaria, compuesta por accesorios de PVC Ø200 mm y arqueta de registro de acera de fundición dúctil B-125 de 25x25 cm. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	136,14
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.08	ud	Arqueta 70x70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil Arqueta de registro de 70x70x70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=10 N/mm ² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.	733,77
		SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.09	m3	Hormigón en masa bajo cauce de barranco fabricado en central. Hormigón en masa en recubrimiento de tubería bajo cauce de barrancos fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.	93,00
		NOVENTA Y TRES EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 PLUVIALES			
04.01	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	99,08
		NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
04.03	m	Imbornal longitudinal marca Ej, mod, Barcino o equivalente. Imbornal longitudinal con rejilla de coronamiento de fundición dúctil según iso 1083 (tipo 500-7) y en 1563. Marca E.J (antiguo Norinco) mod.- Barcino o equivalente, conforme a la clase d-400 de la norma en 124:1994, se suministra con kit de siete patas para su anclaje en hormigón, dimensiones: 1.030 mm x 528 mm, con pintura hidrosoluble negra, no toxica, no inflamable y no contaminante según bs 2416, incluso excavación, estructura de hormigón HM-25, colocación de reja y conexión de salida, transporte de tierras a vertedero, totalmente terminado.	685,36
		SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.04	ud	Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	279,30
		DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
04.05	m	Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.	301,07
		TRESCIENTOS UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 OBRAS DE FABRICA			
05.01	m3	Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.	93,00
		NOVENTA Y TRES EUROS	
05.02	m3	HORMIGÓN ARMADO ESTRUCTURA DE OBRA DE FÁBRICA TIPO 2 Hormigón armado en estructura de arco de medio punto de obra de fábrica tipo 2, con HA-25/B/20/IIIc , elaborado en central, incluso encofrado y desencofrado, puesto en obra con cubilote, grúa o camión- bomba, vibrado, desencofrado y curado, según EHE.	220,67
		DOSCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.03	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado. Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.	1,24
		UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
05.04	m³	Horm. arm viga colg. HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S. Hormigón armado en vigas colgadas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	381,02
		TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	
05.05	m	Dispositivo modular estanco (tapas y vigas desmontables) marca E Dispositivo modular estanco (tapas y vigas desmontables) marca EJ (ANTIGUO NORINCO) Modelo ERMATIC REF. ER2S306197 VCHC, clase B-125 o equivalente, fabricado según las exigencias de la norma EN 124 :1994, en función GS 500-7 según ISO 1083. Tapas y marcos mecanizados en fundición dúctil, con un sistema de grasa y juntas de aluminio. Las vigas son de acero galvanizado y se pueden levantar. Cada tapa vendrá con un sistema de cierre para instalación de tipo VCHC. La apertura de las tapas se hará mediante llave EM. ERMATIC REF: ER3S306197 Clase B-125 con cierre VCHC GS 500-7 según ISO 1083, inc. * 1 Vigas de acero galvanizado * 8 Tapas 900x750 * Marcos mecanizados con junta de aluminio y grasa especial Dimensiones de hueco libre: 3.060 mm x 1.970 mm * Dimensiones exteriores: 3.340 mm x 2.170 mm * Peso .- 1.165 K/gr * LLAVE DE MANIPULACION ERMATIC (PAR)	9.945,00
		NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 PEATONALES			
06.01	m	Bordillo acera achaflanado de hormigón 100x30x15-18 cm Bordillo de acera, achaflanado, de hormigón de 100x30x15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado, inc. rebajes en acceso a garajes.	25,32
			VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
06.02	m²	Pavim loseta hidrául. 25x25 cm gris, Julca Pavimento de loseta hidráulica de 25x25 cm, similar a la existente, Julca o equivalente, recibido con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso atezado de hormigón aligerado de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza.	34,43
			TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 FIRMES			
07.01	m ²	Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP,(1,20 Kg/m2), incluso con aportación de arena (3Tn por Tn de riego) extendido.	1,55
		UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.02	m ²	Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH, 0.600 Kg/m2, incluso p.p. de barrido y preparación de la superficie existente".	1,02
		UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	
07.03	t	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 Tn/m ³	70,97
		SETENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.04	t	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 Tn/m ³ , incluso recrecido o reparación de pozos y arquetas existentes en calzada hasta cota superior de la nueva capa de rodadura, incluyendo p.p. de saneo, recuperación y colocación de tapa de registro y demás medios auxiliares. En horario diurno o nocturno.	74,58
		SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN VIAL			
08.01	m	Señaliz. horiz. c/ raya blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	0,66
		CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.02	m	Señaliz. horiz. c/ raya blanca o amarilla a=0,40 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	3,97
		TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.03	m	Señaliz. horiz. c/ raya blanca o amarilla a=0,50 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	4,57
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.04	ud	Señaliz. horiz. c/ flecha urbana, frente y giro, blanco o amarill Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	7,77
		SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.05	ud	Señaliz. horiz. c/ letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, refl Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	6,69
		SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.06	m²	Señaliz. horiz. c/ pintura en cualquier color, reflectante Señalización horizontal con pintura en cualquier color, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	10,60
		DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 09 VARIOS			
09.01	1	Acondicionamiento de onex. arquet. aliviadero	25.000,00
		Partida alzada a justificar para el acondicionamiento de conexión a arqueta de aliviadero de la ca- lle El Gomero. Acorde a las nuevas dimensiones del colector a ejecutar.	

VEINTICINCO MIL EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD y SALUD			
10.01	UD	SEGURIDAD y SALUD	8.869,49
		ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD	

OCHO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS
con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS			
11.01	PAJ	Coste de gestión de residuos	8.201,31

OCHO MIL DOSCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

El promotor

La dirección facultativa
Ingeniero de Caminos.

Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Tegueste

María Dominga González Rodríguez



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS			
01.01	m ²	Demolición mecánica firmes asfálticos. Demolición mecánica de firmes asfálticos, inc. carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado.	
		Mano de obra.....	2,29
		Maquinaria.....	0,84
		Resto de obra y materiales.....	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,22
01.02	m ²	M2 / cm Fresado pavimento en toda la longitud, junto a bordillo M2 /cm Fresado de pavimento en toda la longitud, junto a bordillo o arcén de asfalto y/o en toda la superficie, de pavimento de mezcla bituminosa, incluso barrido, transporte de productos a vertedero, fresado o picado manual del entorno de las tapas existentes, y e= 3 cms, en cualquier horario (nocturno/diurno).	
		Mano de obra.....	0,06
		Maquinaria.....	0,72
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	0,84
01.03	m	Corte de pavimento. Corte de pavimento petreo de hormigón o asfalto, con cortadora de disco de diamante o radial.	
		Mano de obra.....	1,33
		Maquinaria.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,03
01.04	m3	Demolición muros y cimientos de hormigón armado Demolición manual o mecánica de muros y cimientos de hormigón armado y/o en masa, incluso carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.	
		Mano de obra.....	18,71
		Maquinaria.....	32,96
		Resto de obra y materiales.....	1,55
		TOTAL PARTIDA.....	53,22
01.05	ml	Demolición imbornales transversales Demolición, mediante martillo neumático y compresor de arqueta de imbornal continuo transversal en calzada, desmontaje de cercos y rejillas, inc. carga y transporte a vertedero	
		Mano de obra.....	7,65
		Maquinaria.....	2,32
		Resto de obra y materiales.....	3,44
		TOTAL PARTIDA.....	13,41
01.06	Ud	Demolición de imbornal manual Demolición de imbornal de hormigón, con medios manuales, incluso retirada de cerco y tapa, carga y transporte a vertedero autorizado	
		Mano de obra.....	6,86
		Resto de obra y materiales.....	2,90
		TOTAL PARTIDA.....	9,76
01.07	m ²	Demolición de loseta hidráulica Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equiv alente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	
		Mano de obra.....	1,20
		Maquinaria.....	5,89
		Resto de obra y materiales.....	0,73
		TOTAL PARTIDA.....	7,82

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.08	m	Demolición bordillos de hormig. medios manuales. Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso carga y transporte de material resultante a ertedero.	
		Mano de obra.....	4,99
		Resto de obra y materiales.....	0,15
		TOTAL PARTIDA	5,14

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.01	m ²	Desbroce y limpieza medios mecánicos y/o manuales. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos y/o manuales, desmontaje de tubos y elementos a reponer, con carga sobre camión, ic/ transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	4,99
		Maquinaria.....	5,20
		Resto de obra y materiales.....	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	10,50
02.02	m ²	Entibación ligera a cielo abierto. Entibación cuajada a cielo abierto, hasta 4 m de altura, con puntales metálicos y madera, para una protección del 70 % .	
		Mano de obra.....	10,20
		Maquinaria.....	6,38
		Resto de obra y materiales.....	1,89
		TOTAL PARTIDA.....	18,47
02.03	m ³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno... Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.	
		Resto de obra y materiales.....	14,20
		TOTAL PARTIDA.....	14,20
02.04	m ³	Relleno de zanja con suelo-cemento. m ³ Relleno de zanja con suelo-cemento, incluso compactado, extendido con pala, regado, y api-sonado con rulo compactador.	
		Mano de obra.....	0,37
		Maquinaria.....	0,86
		Resto de obra y materiales.....	24,31
		TOTAL PARTIDA.....	25,54

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO			
03.01	ud	Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	
		Mano de obra.....	33,14
		Resto de obra y materiales.....	246,16
		TOTAL PARTIDA.....	279,30
03.02	m	Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	25,49
		Resto de obra y materiales.....	275,58
		TOTAL PARTIDA.....	301,07
03.03	ud	Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de a Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, de hormigón en masa "in situ", sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles.	
		Mano de obra.....	128,37
		Resto de obra y materiales.....	417,07
		TOTAL PARTIDA.....	545,44
03.04	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D200 e=4,9 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 200 mm y 4,9 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra.....	5,09
		Resto de obra y materiales.....	40,35
		TOTAL PARTIDA.....	45,44
03.05	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra.....	5,09
		Resto de obra y materiales.....	93,99
		TOTAL PARTIDA.....	99,08
03.06	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D630 e=15,4 T.P.P. Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 630 mm y 15,4 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra.....	5,09
		Resto de obra y materiales.....	224,67
		TOTAL PARTIDA.....	229,76

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.07	ud	Acometida saneamiento vivienda a red terciaria Acometida de saneamiento de vivienda a red terciaria, compuesta por accesorios de PVC Ø200 mm y arqueta de registro de acera de fundición dúctil B-125 de 25x25 cm. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra.....	5,09
		Resto de obra y materiales.....	131,05
		TOTAL PARTIDA.....	136,14
03.08	ud	Arqueta 70x70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil Arqueta de registro de 70x70x70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm ² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=10 N/mm ² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra.....	101,96
		Resto de obra y materiales.....	631,81
		TOTAL PARTIDA.....	733,77
03.09	m3	Hormigón en masa bajo cauce de barranco fabricado en central. Hormigón en masa en recubrimiento de tubería bajo cauce de barrancos fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.	
		Mano de obra.....	5,72
		Resto de obra y materiales.....	87,28
		TOTAL PARTIDA.....	93,00

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 PLUVIALES			
04.01	m	Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	
		Mano de obra.....	5,09
		Resto de obra y materiales.....	93,99
		TOTAL PARTIDA.....	99,08
04.03	m	Imbornal longitudinal marca Ej, mod, Barcino o equivalente. Imbornal longitudinal con rejilla de coronamiento de fundición dúctil según iso 1083 (tipo 500-7) y en 1563. Marca EJ (antiguo Norinco) mod.- Barcino o equivalente, conforme a la clase d-400 de la norma en 124:1994, se suministra con kit de siete patas para su anclaje en hormigón, dimensiones: 1.030 mm x 528 mm, con pintura hidrosoluble negra, no toxica, no inflamable y no contaminante según bs 2416, incluso excavación, estructura de hormigón HM-25, colocación de reja y conexión de salida, transporte de tierras a vertedero, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	15,29
		Resto de obra y materiales.....	670,07
		TOTAL PARTIDA.....	685,36
04.04	ud	Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	
		Mano de obra.....	33,14
		Resto de obra y materiales.....	246,16
		TOTAL PARTIDA.....	279,30
04.05	m	Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	25,49
		Resto de obra y materiales.....	275,58
		TOTAL PARTIDA.....	301,07

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 OBRAS DE FABRICA			
05.01	m3	Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.	
		Mano de obra.....	5,72
		Resto de obra y materiales.....	87,28
		TOTAL PARTIDA	93,00
05.02	m3	HORMIGÓN ARMADO ESTRUCTURA DE OBRA DE FÁBRICA TIPO 2 Hormigón armado en estructura de arco de medio punto de obra de fábrica tipo 2, con HA-25/B/20/IIIc , elaborado en central, incluso encofrado y desencofrado, puesto en obra con cubilote, grúa o camión- bomba, vibrado, desencofrado y curado, según EHE.	
		Mano de obra.....	28,04
		Maquinaria.....	3,06
		Resto de obra y materiales.....	189,57
		TOTAL PARTIDA	220,67
05.03	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado. Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.	
		Resto de obra y materiales.....	1,24
		TOTAL PARTIDA	1,24
05.04	m³	Horm. arm viga colg. HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S. Hormigón armado en vigas colgadas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	
		Resto de obra y materiales.....	381,02
		Suma la partida.....	379,74
		Redondeo.....	1,28
		TOTAL PARTIDA	381,02
05.05	m	Dispositivo modular estanco (tapas y vigas desmontables) marca E Dispositivo modular estanco (tapas y vigas desmontables) marca EJ (ANTIGUO NORINCO) Modelo ERMATIC REF. ER2S306197 VCHC, clase B-125 o equivalente, fabricado según las exigencias de la norma EN 124 :1994, en función GS 500-7 según ISO 1083. Tapas y marcos mecanizados en fundición dúctil, con un sistema de grasa y juntas de aluminio. Las vigas son de acero galvanizado y se pueden levantar. Cada tapa vendrá con un sistema de cierre para instalación de tipo VCHC. La apertura de las tapas se hará mediante llave EM. ERMATIC REF: ER3S306197 Clase B-125 con cierre VCHC GS 500-7 según ISO 1083, inc. * 1 Vigas de acero galvanizado * 8 Tapas 900x750 * Marcos mecanizados con junta de aluminio y grasa especial Dimensiones de hueco libre: 3.060 mm x 1.970 mm * Dimensiones exteriores: 3.340 mm x 2.170 mm * Peso .- 1.165 K/gr * LLAVE DE MANIPULACION ERMATIC (PAR)	
		TOTAL PARTIDA	9.945,00

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 PEATONALES			
06.01	m	Bordillo acera achaflanado de hormigón 100x30x15-18 cm Bordillo de acera, achaflanado, de hormigón de 100x30x15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado, inc. rebajes en acceso a garajes.	
		Mano de obra.....	11,47
		Resto de obra y materiales.....	13,85
		TOTAL PARTIDA.....	25,32
06.02	m²	Pavim loseta hidrául. 25x25 cm gris, Julca Pavimento de loseta hidráulica de 25x25 cm, similar a la existente, Julca o equivalente, recibido con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso atezado de hormigón aligerado de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza.	
		Mano de obra.....	16,06
		Resto de obra y materiales.....	18,37
		TOTAL PARTIDA.....	34,43

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 FIRMES			
07.01	m ²	Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP, (1,20 Kg/m2), incluso con aportación de arena (3Tn por Tn de riego) extendido.	
		Mano de obra.....	0,25
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	1,20
		TOTAL PARTIDA.....	1,55
07.02	m ²	Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH, 0.600 Kg/m2, incluso p.p. de barrido y preparación de la superficie existente".	
		Mano de obra.....	0,25
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	1,02
07.03	t	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 Tn/m ³	
		Resto de obra y materiales.....	70,97
		TOTAL PARTIDA.....	70,97
07.04	t	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 Tn/m ³ , incluso re-crecido o reparación de pozos y arquetas existentes en calzada hasta cota superior de la nueva capa de rodadura, incluyendo p.p. de saneo, recuperación y colocación de tapa de registro y demás medios auxiliares. En horario diurno o nocturno.	
		Resto de obra y materiales.....	74,58
		TOTAL PARTIDA.....	74,58

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN VIAL			
08.01	m	Señaliz. horiz. c/ raya blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	0,30
		Maquinaria.....	0,09
		Resto de obra y materiales.....	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	0,66
08.02	m	Señaliz. horiz. c/ raya blanca o amarilla a=0,40 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	2,45
		Maquinaria.....	0,40
		Resto de obra y materiales.....	1,12
		TOTAL PARTIDA.....	3,97
08.03	m	Señaliz. horiz. c/ raya blanca o amarilla a=0,50 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	2,78
		Maquinaria.....	0,41
		Resto de obra y materiales.....	1,38
		TOTAL PARTIDA.....	4,57
08.04	ud	Señaliz. horiz. c/ flecha urbana, frente y giro, blanco o amarill Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	1,26
		Maquinaria.....	0,87
		Resto de obra y materiales.....	5,64
		TOTAL PARTIDA.....	7,77
08.05	ud	Señaliz. horiz. c/ letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, refl 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.....	4,17
		Maquinaria.....	1,07
		Resto de obra y materiales.....	1,45
		TOTAL PARTIDA.....	6,69
08.06	m²	Señaliz. horiz. c/ pintura en cualquier color, reflectante Señalización horizontal con pintura en cualquier color, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	
		Mano de obra.....	6,91
		Maquinaria.....	0,89
		Resto de obra y materiales.....	2,80
		TOTAL PARTIDA.....	10,60

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 09 VARIOS			
09.01	1	Acondicionamiento de onex. arquét. aliviadero	
		Partida alzada a justificar para el acondicionamiento de conexión a arqueta de aliviadero de la ca-	
		lle El Gomero. Acorde a las nuevas dimensiones del colector a ejecutar.	
TOTAL PARTIDA.....			25.000,00

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD y SALUD			
10.01	UD	SEGURIDAD y SALUD	
		ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD	
TOTAL PARTIDA			8.869,49

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS			
11.01	PAJ	Coste de gestión de residuos	
TOTAL PARTIDA			8.201,31

El promotor

La dirección facultativa
Ingeniero de Caminos.

Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Tegueste

María Dominga González Rodríguez



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

MEDICIONES

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS							
01.01	m² Demolición mecánica firmes asfálticos.						
	Demolición mecánica de firmes asfálticos, inc. carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado.						
		1	362,00	2,50			905,00
	Los Pobres	2	19,00	1,00			38,00
	Red terciar.	2	10,65	1,00			21,30
		2	5,35	1,00			10,70
		2	7,70	1,00			15,40
		2	2,00	1,00			4,00
		2	8,55	1,00			17,10
		2	6,15	1,00			12,30
		2	7,20	1,00			14,40
							1.038,20
01.02	m² M2 / cm Fresado pavimento en toda la longitud, junto a bordillo						
	M2/cm Fresado de pavimento en toda la longitud, junto a bordillo o arcén de asfalto y/o en toda la superficie, de pavimento de mezcla bituminosa, incluso barrido, transporte de productos a vertedero, fresado o picado manual del entorno de las tapas existentes, y e= 3 cms, en cualquier horario (nocturno/diurno).						
	C/ Los Pobres	3	227,25	1,00			681,75
	C/ El Gomero	3	140,50	1,00			421,50
							1.103,25
01.03	m Corte de pavimento.						
	Corte de pavimento petreo de hormigón o asfalto, con cortadora de disco de diamante o radial.						
		2	362,00				724,00
		3	9,40				28,20
	Los Pobres	2	19,00				38,00
	Red terciar.	2	10,65				21,30
		2	5,35				10,70
		2	7,70				15,40
		2	2,00				4,00
		2	8,55				17,10
		2	6,15				12,30
		2	7,20				14,40
							885,40
01.04	m3 Demolición muros y cimientos de hormigón armado						
	Demolición manual o mecánica de muros y cimientos de hormigón armado y/o en masa, incluso carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.						
	Obra drenaje 1	1	7,88	2,00	0,30		4,73
	Obra drenaje 2	1	7,25	2,00	0,30		4,35
	tapa	1	2,30	3,40	0,50		3,91
							12,99
01.05	mI Demolición imbornales transversales						
	Demolición, mediante martillo neumático y compresor de arqueta de imbornal continuo transversal en calzada, desmontaje de cercos y rejillas, inc. carga y transporte a vertedero						
		2	9,40				18,80
		1	3,00				3,00
		1	2,50				2,50
							24,30

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.06	Ud Demolición de imbornal manual Demolición de imbornal de hormigón, con medios manuales, incluso retirada de cerco y tapa, carga y transporte a vertedero autorizado	7				7,00	
							7,00
01.07	m² Demolición de loseta hidráulica Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.						
	Los Pobres	1	45,00	1,00		45,00	
		1	48,00	1,00		48,00	
		1	53,00	1,00		53,00	
		7	2,00			14,00	
							160,00
01.08	m Demolición bordillos de hormig. medios manuales. Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.						
	Los Pobres	1	45,00			45,00	
		1	48,00			48,00	
		1	53,00			53,00	
		7	2,00			14,00	
							160,00

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.01	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos y/o manuales. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos y/o manuales, desmontaje de tubos y elementos a reponer, con carga sobre camión, ic/ transporte a vertedero.						
	Obras de fábrica	2	9,00	3,00		54,00	
							54,00
02.02	m² Entibación ligera a cielo abierto. Entibación cuajada a cielo abierto, hasta 4 m de altura, con puntales metálicos y madera, para una protección del 70 % .						
		2	323,50		2,75	1.779,25	
							1.779,25
02.03	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno... Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.						
		5	362,00	1,60	4,10	3.591,76	$b*(d*(c+d/a))$
							3.591,76
02.04	m³ Relleno de zanja con suelo-cemento. m ³ Relleno de zanja con suelo-cemento, incluso compactado, extendido con pala, regado, y apisonado con rulo compactador.						
		5	362,00	1,60	4,10	3.591,76	$b*(d*(c+d/a))$
							3.591,76

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO							
03.01	ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	11				11,00	
							11,00
03.02	m Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.						
	PN 1	1			1,66	1,66	
	PN 2	1			4,55	4,55	
	PN 3	1			4,29	4,29	
	PN 4	1			3,61	3,61	
	PN 5	1			3,91	3,91	
	PN 6	1			4,50	4,50	
	PN 7	1			4,62	4,62	
	PN 8	1			5,02	5,02	
	PN 9	1			5,78	5,78	
	PN 10	1			5,21	5,21	
	PN 11	1			2,64	2,64	
							45,79
03.03	ud Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de a Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, de hormigón en masa "in situ", sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles.	1				1,00	
							1,00
03.04	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D200 e=4,9 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 200 mm y 4,9 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.						
	Los Pobres	1	45,00			45,00	
		1	48,00			48,00	
		1	53,00			53,00	
							146,00
03.05	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.						
	Los Pobres	1	19,00			19,00	
	Red terciar.	1	10,65			10,65	
		1	5,35			5,35	
		1	7,70			7,70	
		1	2,00			2,00	

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	8,55			8,55	
		1	6,15			6,15	
		1	7,20			7,20	
							66,60
03.06	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D630 e=15,4 T.P.P. Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 630 mm y 15,4 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	1	343,00			343,00	
							343,00
03.07	ud Acometida saneamiento vivienda a red terciaria Acometida de saneamiento de vivienda a red terciaria, compuesta por accesorios de PVC Ø200 mm y arqueta de registro de acera de fundición dúctil B-125 de 25x25 cm. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	Viviendas	10			10,00	
							10,00
03.08	ud Arqueta 70x70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil Arqueta de registro de 70x70x70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.						7,00
03.09	m3 Hormigón en masa bajo cauce de barranco fabricado en central. Hormigón en masa en recubrimiento de tubería bajo cauce de barrancos fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.	2	6,00	1,00	0,40	4,80	
							4,80

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 PLUVIALES							
04.01	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	1	4,50			4,50	
		1	2,50			2,50	
		1	115,00			115,00	
							122,00
04.02	ud Sumidero aguas pluviales horm., 0,50x0,30x0,60 m, reja fund. dúc Sumidero de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 0,50x0,30x0,60 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, 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.						0
04.03	m Imbornal longitudinal marca Ej, mod, Barcino o equivalente. Imbornal longitudinal con rejilla de coronamiento de fundición dúctil según iso 1083 (tipo 500-7) y en 1563. Marca EJ (antiguo Norinco) mod.- Barcino o equivalente, conforme a la clase d-400 de la norma en 124:1994, se suministra con kit de siete patas para su anclaje en hormigón, dimensiones: 1.030 mm x 528 mm, con pintura hidrosoluble negra, no toxica, no inflamable y no contaminante según bs 2416, incluso excavación, estructura de hormigón HM-25, colocación de reja y conexión de salida, transporte de tierras a vertedero, totalmente terminado.	1	8,34			8,34	
		2	9,10			18,20	
		9	1,00			9,00	
							35,54
04.04	ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	1				1,00	
							1,00
04.05	m Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.	1		0,60		0,60	
							0,60

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.06	UD Tapa de registro ERMATIC o equivalente de 2,70x1,50 de hueco Suministro y colocación de dispositivo ERMATIC o equivalente, clase C 250, múltiple con vigas, con relieve antideslizante tipo 4L Cerrado C hc, con suministro de llave manipulación, de dimensiones 2,70 x 1,50 m de hueco libre, marco y tapa de fundición GS 500-7 o equivalente, según ISO 1083, perfectamente colocado, incluso anclaje del marco a la estructura de hormigón armado mediante garras embebidas durante el hormigonado, incluso demolición de techo de hormigón y hormigón armado en zunchos de soporte.						0

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 OBRAS DE FABRICA							
05.01	m3 Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.	2	2,00	1,61	0,10	0,64	
							0,64
05.02	m3 HORMIGÓN ARMADO ESTRUCTURA DE OBRA DE FÁBRICA TIPO 2 Hormigón armado en estructura de arco de medio punto de obra de fábrica tipo 2, con HA-25/B/20/IIIc , elaborado en central, incluso encofrado y desencofrado, puesto en obra con cubilote, grúa o camión- bomba, vibrado, desencofrado y curado, según EHE. OBRA FABRICA BARRANQUILLO 1 Cimentacion Muros Arco Medio Punto OBRA FABRICA BARRANQUILLO 2 Cimentacion Muros Arco Medio Punto	2 2 1 2 2 1	2,00 2,00 5,11 2,00 2,00 5,11	1,61 0,33 2,00 1,65 0,33 2,00	0,45 1,00 0,25 0,45 1,00 0,25	2,90 1,32 2,56 2,97 1,32 2,56	
							13,63
05.03	kg Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado. Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.	2	215,06			430,12	
							430,12
05.04	m³ Horm. arm viga colg. HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S. Hormigón armado en vigas colgadas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	2 2	2,30 3,40	0,60 0,60	0,60 0,60	1,66 2,45	
							4,11
05.05	m Dispositivo modular estanco (tapas y vigas desmontables) marca E Dispositivo modular estanco (tapas y vigas desmontables) marca EJ (ANTIGUO NORINCO) Modelo ERMATIC REF. ER2S306197 VCHC, clase B-125 o equivalente, fabricado según las exigencias de la norma EN 124 :1994, en función GS 500-7 según ISO 1083. Tapas y marcos mecanizados en fundición dúctil, con un sistema de grasa y juntas de aluminio. Las vigas son de acero galvanizado y se pueden levantar. Cada tapa vendrá con un sistema de cierre para instalación de tipo VCHC. La apertura de las tapas se hará mediante llave EM. ERMATIC REF: ER3S306197 Clase B-125 con cierre VCHC GS 500-7 según ISO 1083, inc. * 1 Vigas de acero galvanizado * 8 Tapas 900x750 * Marcos mecanizados con junta de aluminio y grasa especial Dimensiones de hueco libre: 3.060 mm x 1.970 mm * Dimensiones exteriores: 3.340 mm x 2.170 mm * Peso .- 1.165 K/gr * LLAVE DE MANIPULACION ERMATIC (PAR) sin descomposición	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 PEATONALES							
06.01	m Bordillo acera achaflanado de hormigón 100x30x15-18 cm						
	Bordillo de acera, achaflanado, de hormigón de 100x30x 15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalde de hormigón y rejuntado, inc. rebajes en acceso a garajes.						
Los Pobres		1	45,00			45,00	
		1	48,00			48,00	
		1	53,00			53,00	
		7	2,00			14,00	
							160,00
06.02	m² Pavim loseta hidrául. 25x25 cm gris, Julca						
	Pavimento de loseta hidráulica de 25x25 cm, similar a la existente, Julca o equivalente, recibido con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso atezado de hormigón aligerado de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza.						
Los Pobres		1	45,00	1,00		45,00	
		1	48,00	1,00		48,00	
		1	53,00	1,00		53,00	
		7	2,00	1,00		14,00	
							160,00

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 FIRMES							
07.01	m² Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP						
	Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP, (1,20 Kg/m2), incluso con aportación de arena (3Tn por Tn de riego) extendido.						
		1	362,00	2,50		905,00	
		1	19,00	1,00		19,00	
		1	10,65	1,00		10,65	
		1	5,35	1,00		5,35	
		1	7,70	1,00		7,70	
		1	2,00	1,00		2,00	
		1	8,55	1,00		8,55	
		1	6,15	1,00		6,15	
		1	7,20	1,00		7,20	
							971,60
07.02	m² Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH						
	Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH, 0.600 Kg/m2, incluso p.p. de barrido y preparación de la superficie existente".						
	C/ Los Pobres	1	227,25	9,40		2.136,15	
	C/ El Gomero	1	140,50	9,40		1.320,70	
							3.456,85
07.03	t Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G						
	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 Tn/m³						
		1	362,00	2,50	0,08	171,59	2.37
		1	19,00	1,00	0,08	3,60	2.37
		1	10,65	1,00	0,08	2,02	2.37
		1	5,35	1,00	0,08	1,01	2.37
		1	7,70	1,00	0,08	1,46	2.37
		1	2,00	1,00	0,08	0,38	2.37
		1	8,55	1,00	0,08	1,62	2.37
		1	6,15	1,00	0,08	1,17	2.37
		1	7,20	1,00	0,08	1,37	2.37
							184,22
07.04	t Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D						
	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 Tn/m³, incluso recrecido o reparación de pozos y arquetas existentes en calzada hasta cota superior de la nueva capa de rodadura, incluyendo p.p. de saneo, recuperación y colocación de tapa de registro y demás medios auxiliares. En horario diurno o nocturno.						
	C/ Los Pobres		227,25	9,40	0,04	205,07	2.4
	C/ El Gomero		140,50	9,40	0,04	126,79	2.4
							331,86

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN VIAL							
08.01	m Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
	Los Pobres	3	221,00				663,00
	El Gomero	3	134,00				402,00
							1.065,00
08.02	m Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,40 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
	Paso peat.	1	8,00				8,00
		1	5,00				5,00
		11	4,00				44,00
							57,00
08.03	m Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,50 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
	Paso peat.	36	5,00				180,00
							180,00
08.04	ud Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente y giro, blanco o amarill Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
		1					1,00
							1,00
08.05	ud Señaliz. horiz. c/letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, refl Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
		4					4,00
							4,00
08.06	m² Señaliz. horiz. c/pintura en cualquier color, reflectante Señalización horizontal con pintura en cualquier color, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.						
		2	3,50	1,20			8,40
		1	14,00	2,00			28,00
		1	17,00	2,00			34,00
							70,40

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 VARIOS							
09.01	1 Acondicionamiento de onex. arquet. aliviadero						
	Partida alzada a justificar para el acondicionamiento de conexión a arqueta de aliviadero de la calle El Gomero. Acorde a las nuevas dimensiones del colector a ejecutar.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD y SALUD							
10.01	UD SEGURIDAD y SALUD						
	ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS							
11.01	PAJ Coste de gestión de residuos						
		1				1,00	
							1,00

El promotor

La dirección facultativa
Ingeniero de Caminos.

Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Tegueste

María Dominga González Rodríguez



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS				
01.01	m² Demolición mecánica firmes asfálticos. Demolición mecánica de firmes asfálticos, inc. carga de escombros sobre camión y transporte a vertedero autorizado.	1.038,20	3,22	3.343,00
01.02	m² M2 / cm Fresado pavimento en toda la longitud, junto a bordillo M2 /cm Fresado de pavimento en toda la longitud, junto a bordillo o arcén de asfalto y/o en toda la superficie, de pavimento de mezcla bituminosa, incluso barrido, transporte de productos a vertedero, fresado o picado manual del entorno de las tapas existentes, y e= 3 cms, en cualquier horario (nocturno/diurno).	1.103,25	0,84	926,73
01.03	m Corte de pavimento. Corte de pavimento petreo de hormigón o asfalto, con cortadora de disco de diamante o radial.	885,40	2,03	1.797,36
01.04	m3 Demolición muros y cimientos de hormigón armado Demolición manual o mecánica de muros y cimientos de hormigón armado y/o en masa, incluso carga y transporte de productos a vertedero o lugar de empleo y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.	12,99	53,22	691,33
01.05	ml Demolición imbornales transversales Demolición, mediante martillo neumático y compresor de arqueta de imbornal continuo transversal en calzada, desmontaje de cercos y rejillas, inc. carga y transporte a vertedero	24,30	13,41	325,86
01.06	Ud Demolición de imbornal manual Demolición de imbornal de hormigón, con medios manuales, incluso retirada de cerco y tapa, carga y transporte a vertedero autorizado	7,00	9,76	68,32
01.07	m² Demolición de loseta hidráulica Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equiv alente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	160,00	7,82	1.251,20
01.08	m Demolición bordillos de hormig. medios manuales. Demolición de bordillos de hormigón por medios manuales, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	160,00	5,14	822,40
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS.....				9.226,20

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.01	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos y/o manuales. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos y/o manuales, desmontaje de tubos y elementos a reponer, con carga sobre camión, ic/ transporte a vertedero.	54,00	10,50	567,00
02.02	m² Entibación ligera a cielo abierto. Entibación cuajada a cielo abierto, hasta 4 m de altura, con puntales metálicos y madera, para una protección del 70 % .	1.779,25	18,47	32.862,75
02.03	m³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno... Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero de material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación y p.p. de reposición de servidumbres o líneas de infraestructura afectadas durante la ejecución de las obras.	3.591,76	14,20	51.002,99
02.04	m³ Relleno de zanja con suelo-cemento. m ³ Relleno de zanja con suelo-cemento, incluso compactado, extendido con pala, regado, y apisonado con rulo compactador.	3.591,76	25,54	91.733,55
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				176.166,29

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO				
03.01	ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	11,00	279,30	3.072,30
03.02	m Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.	45,79	301,07	13.786,00
03.03	ud Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de a Pozo de registro, de 1,20 m de diámetro interior y de 1,6 m de altura útil interior, de hormigón en masa "in situ", sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles.	1,00	545,44	545,44
03.04	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D200 e=4,9 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 200 mm y 4,9 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras al borde, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	146,00	45,44	6.634,24
03.05	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	66,60	99,08	6.598,73
03.06	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D630 e=15,4 T.P.P. Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, T.P.P. (Tuberías y perfiles plásticos) o equivalente, de D 630 mm y 15,4 mm de espesor, con junta elástica, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	343,00	229,76	78.807,68
03.07	ud Acometida saneamiento vivienda a red terciaria Acometida de saneamiento de vivienda a red terciaria, compuesta por accesorios de PVC Ø200 mm y arqueta de registro de acera de fundición dúctil B-125 de 25x25 cm. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	10,00	136,14	1.361,40
03.08	ud Arqueta 70x70x70 horm. fck 15 N/mm² tapa fund. dúctil Arqueta de registro de 70x70x70 cm de dimensiones interiores, constituida por paredes de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 12 cm de espesor, solera de hormigón de fck=10 N/mm² de 10 cm de espesor, con aristas y rincones a media caña, y registro peatonal B-125 s/UNE EN 124, de fundición dúctil, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos, según C.T.E. DB HS-5.	7,00	733,77	5.136,39

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09	m3 Hormigón en masa bajo cauce de barranco fabricado en central. Hormigón en masa en recubrimiento de tubería bajo cauce de barrancos fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.			
		4,80	93,00	446,40
TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO.....				116.388,58

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PLUVIALES				
04.01	m Tub. saneam. exter. PVC-U, D315 e=7,7 Canplástica i/excav. y rel Tubería de saneamiento SN-4, de PVC-U, UNE-EN 1401-1, Canplástica o equivalente, de D 315 mm y 7,7 mm de espesor, con junta elástica, color teja, enterrada en zanja, con p.p. de piezas especiales, incluso excavación con extracción de tierras, solera de arena de 10 cm de espesor, colocación de la tubería, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero. Totalmente instalada y probada, según C.T.E. DB HS-5.	122,00	99,08	12.087,76
04.02	ud Sumidero aguas pluviales horm., 0,50x0,30x0,60 m, reja fund. dúc Sumidero de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 0,50x0,30x0,60 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa de fck=15 N/mm² de 15 cm de espesor, con marco y reja reforzada, D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, 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.	0	157,50	0
04.03	m Imbornal longitudinal marca Ej, mod, Barcino o equivalente. Imbornal longitudinal con rejilla de coronamiento de fundición dúctil según iso 1083 (tipo 500-7) y en 1563. Marca EJ (antiguo Norinco) mod.- Barcino o equivalente, conforme a la clase d-400 de la norma en 124:1994, se suministra con kit de siete patas para su anclaje en hormigón, dimensiones: 1.030 mm x 528 mm, con pintura hidrosoluble negra, no toxica, no inflamable y no contaminante según bs 2416, incluso excavación, estructura de hormigón HM-25, colocación de reja y conexión de salida, transporte de tierras a vertedero, totalmente terminado.	35,54	685,36	24.357,69
04.04	ud Pozo registro circular D=1,10 m horm., parte fija (sup e inf) Pozo de registro circular de diámetro interior 1,10 m, parte fija, constituido por cono superior formado por pieza prefabricada de hormigón y solera de 10 cm de espesor con formación de pendientes de hormigón en masa de fck=17,5 N/mm², incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil, de D=600 mm, totalmente terminado s/ordenanzas municipales.	1,00	279,30	279,30
04.05	m Pozo registro circular D=1,10 m hormigón, parte intermedia Pozo de registro circular de diámetro interior D=1,10 m, parte intermedia variable, realizado con aros prefabricadas (3 ud/m) de hormigón, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, pates de polipropileno, acometida y remate de tubos, totalmente terminado.	0,60	301,07	180,64
04.06	UD Tapa de registro ERMATIC o equivalente de 2,70x1,50 de hueco Suministro y colocación de dispositivo ERMATIC o equivalente, clase C 250, múltiple con vigas, con relieve antideslizante tipo 4L Cerrado C hc, con suministro de llave manipulación, de dimensiones 2,70 x 1,50 m de hueco libre, marco y tapa de fundición GS 500-7 o equivalente, según ISO 1083, perfectamente colocado, incluso anclaje del marco a la estructura de hormigón armado mediante garras embebidas durante el hormigonado, incluso demolición de techo de hormigón y hormigón armado en zunchos de soporte.	0	0	0
TOTAL CAPÍTULO 04 PLUVIALES				36.905,39

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 OBRAS DE FABRICA				
05.01	m3 Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, Hormigón en masa de limpieza y nivelación fabricado en central, con hormigón HM-15 / P / 40 / E , de cimentaciones, incluso elaboración, puesta en obra con cubilote o bomba, nivelación de la superficie, y curado según EHE.	0,64	93,00	59,52
05.02	m3 HORMIGÓN ARMADO ESTRUCTURA DE OBRA DE FÁBRICA TIPO 2 Hormigón armado en estructura de arco de medio punto de obra de fábrica tipo 2, con HA-25/B/20/IIIc , elaborado en central, incluso encofrado y desencofrado, puesto en obra con cubilote, grúa o camión- bomba, vibrado, desencofrado y curado, según EHE.	13,63	220,67	3.007,73
05.03	kg Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado. Acero en barras corrugadas B 500 S, incluso cortes, elaboración, colocación y puesta en obra, con parte proporcional de alambre recocido y despuntes, s/ EHE-08.	430,12	1,24	533,35
05.04	m³ Horm. arm viga colg. HA-30/B/20/IIIa 100kg/m³ B500S. Hormigón armado en vigas colgadas, HA-30/B/20/IIIa, armado con 100 kg/m³ acero B 500 S, incluso elaboración, colocación de las armaduras, separadores, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E. DB SE.	4,11	381,02	1.565,99
05.05	m Dispositivo modular estanco (tapas y vigas desmontables) marca E Dispositivo modular estanco (tapas y vigas desmontables) marca EJ (ANTIGUO NORINCO) Modelo ERMATIC REF. ER2S306197 VCHC, clase B-125 o equivalente, fabricado según las exigencias de la norma EN 124 :1994, en función GS 500-7 según ISO 1083. Tapas y marcos mecanizados en fundición dúctil, con un sistema de grasa y juntas de aluminio. Las vigas son de acero galvanizado y se pueden levantar. Cada tapa vendrá con un sistema de cierre para instalación de tipo VCHC. La apertura de las tapas se hará mediante llave EM. ERMATIC REF: ER3S306197 Clase B-125 con cierre VCHC GS 500-7 según ISO 1083, inc. * 1 Vigas de acero galvanizado * 8 Tapas 900x750 * Marcos mecanizados con junta de aluminio y grasa especial Dimensiones de hueco libre: 3.060 mm x 1.970 mm * Dimensiones exteriores: 3.340 mm x 2.170 mm * Peso .- 1.165 K/gr * LLAVE DE MANIPULACION ERMATIC (PAR)	1,00	9.945,00	9.945,00
TOTAL CAPÍTULO 05 OBRAS DE FABRICA.....				15.111,59

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PEATONALES				
06.01	m Bordillo acera achaflanado de hormigón 100x30x15-18 cm Bordillo de acera, achaflanado, de hormigón de 100x30x 15-18 cm, colocado con mortero de cemento 1:5, incluso base y recalce de hormigón y rejuntado, inc. rebajes en acceso a garajes.	160,00	25,32	4.051,20
06.02	m² Pavim loseta hidrául. 25x25 cm gris, Julca Pavimento de loseta hidráulica de 25x25 cm, similar a la existente, Julca o equivalente, recibido con mortero 1:6 de cemento y arena, incluso atezado de hormigón aligerado de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza.	160,00	34,43	5.508,80
TOTAL CAPÍTULO 06 PEATONALES.....				9.560,00

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 FIRMES				
07.01	m² Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF5 IMP, (1,20 Kg/m2), incluso con aportación de arena (3Tn por Tn de riego) extendido.	971,60	1,55	1.505,98
07.02	m² Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH Riego de adherencia realizado con emulsión C60B4 ADH, 0.600 Kg/m2, incluso p.p. de barrido y preparación de la superficie existente".	3.456,85	1,02	3.525,99
07.03	t Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-22 base 60/70 G, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 Tn/m ³	184,22	70,97	13.074,09
07.04	t Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D Mezcla asfáltica en caliente tipo AC-16 surf 60/70 D, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 Tn/m ³ , incluso recrecido o reparación de pozos y arquetas existentes en calzada hasta cota superior de la nueva capa de rodadura, incluyendo p.p. de saneo, recuperación y colocación de tapa de registro y demás medios auxiliares. En horario diurno o nocturno.	331,86	74,58	24.750,12
TOTAL CAPÍTULO 07 FIRMES.....				42.856,18

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN VIAL				
08.01	m Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	1.065,00	0,66	702,90
08.02	m Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,40 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	57,00	3,97	226,29
08.03	m Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,50 m, reflectante Señalización horizontal con raya blanca o amarilla de 0,50 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	180,00	4,57	822,60
08.04	ud Señaliz. horiz. c/flecha urbana, frente y giro, blanco o amarill Señalización horizontal con flecha urbana, frente y giro, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	1,00	7,77	7,77
08.05	ud Señaliz. horiz. c/letra urbana h=1,60 m, blanco o amarillo, refl Señalización horizontal con letra urbana de 1,60 m de altura, pintada en blanco o amarillo, reflexiva, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	4,00	6,69	26,76
08.06	m² Señaliz. horiz. c/pintura en cualquier color, reflectante Señalización horizontal con pintura en cualquier color, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje.	70,40	10,60	746,24
TOTAL CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN VIAL.....				2.532,56

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 VARIOS				
09.01	1 Acondicionamiento de onex. arquet. aliviadero			
	Partida alzada a justificar para el acondicionamiento de conexión a arqueta de aliviadero de la calle El Gomero. Acorde a las nuevas dimensiones del colector a ejecutar.			
		1,00	25.000,00	25.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 VARIOS.....			25.000,00

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD y SALUD				
10.01	UD SEGURIDAD y SALUD			
	ESTUDIO de SEGURIDAD y SALUD			
		1,00	8.869,49	8.869,49
TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD y SALUD				8.869,49

PRESUPUESTO

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS				
11.01	PAJ Coste de gestión de residuos			
		1,00	8.201,31	8.201,31
TOTAL CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS.....				8.201,31
TOTAL.....				450.817,59

El promotor	La dirección facultativa Ingeniero de Caminos.
Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Tegueste	María Dominga González Rodríguez

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS.....	9.226,20
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	176.166,29
3	SANEAMIENTO.....	116.388,58
4	PLUVIALES.....	36.905,39
5	OBRAS DE FABRICA.....	15.111,59
6	PEATONALES.....	9.560,00
7	FIRMES.....	42.856,18
8	SEÑALIZACIÓN VIAL.....	2.532,56
9	VARIOS.....	25.000,00
10	SEGURIDAD y SALUD.....	8.869,49
11	GESTION DE RESIDUOS.....	8.201,31
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		450.817,59

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

TEGUESTE, a julio de 2.017.

El promotor

La dirección facultativa
Ingeniero de Caminos.

Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Tegueste

Maria Dominga González Rodríguez



Ilustre Ayuntamiento
de
VILLA DE TEGUESTE
TENERIFE

**PROYECTO DE COLECTOR COMARCAL DEL NORESTE - TEJINA.
TRAMO CALLE LOS POBRES. T.M. DE VILLA DE TEGUESTE.**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

COLECTOR COMARCAL NOROESTE C/ LOS POBRES. T.M DE TEGUESTE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS.....	9.226,20	2,16
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	176.166,29	41,15
3	SANEAMIENTO.....	116.388,58	27,19
4	PLUVIALES.....	36.905,39	8,62
5	OBRAS DE FABRICA.....	15.111,59	3,53
6	PEATONALES.....	9.560,00	2,23
7	FIRMES.....	42.856,18	10,01
8	SEÑALIZACIÓN VIAL.....	2.532,56	0,59
9	VARIOS.....	25.000,00	5,84
10	SEGURIDAD y SALUD.....	8.869,49	2,07
11	GESTION DE RESIDUOS.....	8.201,31	1,92
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		450.817,59	
13,00% Gastos generales.....		58.606,29	
6,00% Beneficio industrial.....		27.049,06	
SUMA DE G.G. y B.I.		85.655,35	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		536.472,94	

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

TEGUESTE, a julio de 2017.

El promotor

La dirección facultativa
Ingeniero de Caminos.

Ilustre Ayuntamiento de la Villa de Tegueste

María Dominga González Rodríguez