



Ayuntamiento
de Las Palmas
de Gran Canaria

“ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO GUINIGUADA CON SENDERO PEATONAL Y CICLISTA”

(T.M. LAS PALMAS DE GRAN CANARIA)

MEMORIA

INDICE

1.- ANTECEDENTES	2	9.2.12.- ACONDICIONAMIENTO DE MÁRGENES	12
2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	2	9.2.13.- PLANTA Y MANTENIMIENTO DE PALMERAS.....	12
3.- OBJETO DEL PROYECTO.....	2	10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	12
4.- ESTADO ACTUAL.....	2	11.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	13
5.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	3	12.- PLAN DE OBRAS	13
6.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	4	13.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	13
7.- PLANEAMIENTO.....	4	14.- OBRA COMPLETA.....	13
8.- HIDROLOGÍA	5	15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	13
9.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.....	6	16.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	14
9.1.- DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO	6	17.- PRESUPUESTOS.....	14
9.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	6	18.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	15
9.2.1.- LIMPIEZAS Y RETIRADA DE ESCOMBROS	6	19.- PLANOS DE RESUMEN	15
9.2.2.- RETIRADA DE CAÑOS DE DRENAJE	7		
9.2.3.- DESBROCE Y RECUPERACIÓN DEL ANCHO DE LA SENDA	7		
9.2.4.- PEQUEÑA ELEVACIÓN DEL CAMINO EN ZONAS INUNDABLES.....	7		
9.2.5.- ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE ACTUAL.....	7		
9.2.6.- TRATAMIENTO SUPERFICIAL DEL CAMINO	8		
9.2.7.- BADENES EMPEDRADOS.....	8		
9.2.8.- RAMPAS.....	8		
9.2.9.- MEJORA E INTEGRACIÓN DE RED DE SANEAMIENTO	9		
9.2.10.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	9		
9.2.11.- MOBILIARIO	12		

1.- ANTECEDENTES

Los valores naturales que presenta la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria suponen un atractivo turístico latente. El Barranco Guinguada es uno de los patrimonio naturales con los que cuenta la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. Dentro del término municipal y en el entorno más cercano al Barranco Guinguada se encuentran diferentes puntos de interés que abarcan más allá del propio municipio; estos nodos son, entre otros, los barrios de Vegueta y Triana con el teatro Pérez Galdós al frente y el Jardín Canario en la cota más alta del Barranco Guinguada dentro del municipio de Las Palmas de Gran Canaria.

El propio Barranco Guinguada presenta singularidades de paisaje, flora, fauna y de infraestructura, en este último caso con especial mención a la hidráulica.

A lo largo de los años se han desarrollado múltiples proyectos, planes e ideas como el Plan Especial del Barranco Guinguada, El Proyecto del Aula de la Naturaleza de Fuente Morales y el Proyecto Guinguada entre otros.

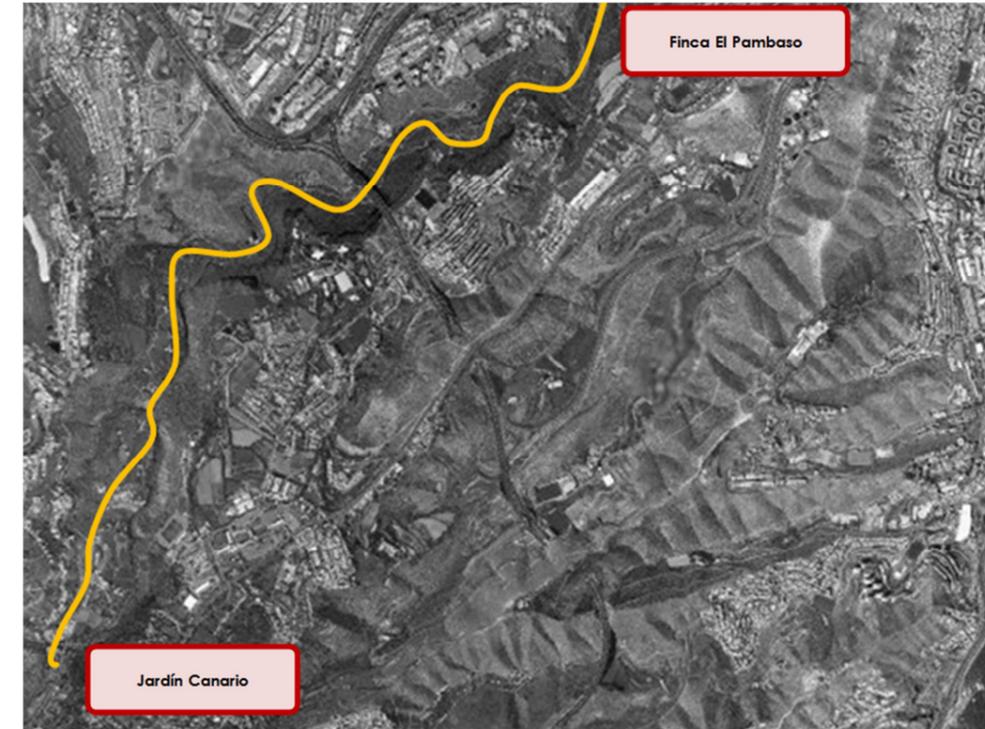
Con el objetivo de fomentar todos los valores anteriores y dotar a la ciudad de un nuevo espacio para el tránsito ciclista y peatonal dentro de un entorno natural, el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria encarga en el mes de Agosto de 2013 a Gestión Integral de Proyectos e Inversiones en Canarias SL (en adelante GIPIC) la redacción del proyecto de Acondicionamiento del Barranco Guinguada con senda peatonal y ciclista dentro del término municipal de Las Palmas de Gran Canaria.

Para la redacción del presente proyecto se han mantenido reuniones con los diferentes técnicos del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, del Cabildo Insular de Gran Canaria y del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria.

2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Como su propio nombre indica, la zona de actuación del presente proyecto coincide con parte del cauce del Barranco Guinguada. Este barranco comienza en el centro de la isla, a más de 1800 metros de altitud, y se extiende hasta la costa capitalina, atravesando a su paso varios municipios. Sin embargo, el ámbito del proyecto de acondicionamiento se limita al término municipal de Las Palmas de Gran Canaria, estando parcialmente incluido en ámbito del Paisaje Protegido de Pino Santo.

La longitud total de actuación del presente proyecto es de aproximadamente 8 km partiendo desde el centro municipal El Pambaso hasta el entorno de la entrada al Jardín Canario:



3.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la descripción, justificación, medición y valoración de las obras objeto de este proyecto y el servir de base para la realización de las tramitaciones pertinentes y posteriores licitaciones de obras.

4.- ESTADO ACTUAL

Como uno de los primeros pasos para la redacción del presente proyecto se realizaron varias visitas de campo a la zona de actuación, con el fin de conocer con detalle el estado actual de la misma, para así poder ajustar al máximo las actuaciones a las necesidades y posibilidades detectadas.

El barranco Guinguada en su tramo más próximo a la costa cuenta con una orografía accidentada y márgenes de gran verticalidad, pudiendo englobarse dentro de la tipología de barrancos encajados de fondo plano, que son aquellos en los que con un perfil transversal bastante profundo respecto a su anchura y con un fondo de valle amplio o relleno.

En este fondo de barranco, además del propio cauce se localiza una pista de tierra, explotaciones agrícolas y ganaderas, predominando las primeras, algunas edificaciones y construcciones aisladas entre las que destacan la Estación Didáctica de Fuente Morales, diversos elementos de antiguas y actuales redes de distribución de agua de abasto y regadío, así como de la red de saneamiento y un viaducto de la circunvalación.

Asimismo mencionar la presencia de vegetación, con una alta densidad en algunas zonas, entre la que predominan las palmeras y arbustos de tamaño pequeño y mediano.



Por último, destacar la degradación y acumulación de residuos y escombros de diversa índole en gran parte del trazado, agravándose la situación en las zonas donde el cauce discurre más próximo a zonas urbanas como ocurre en el tramo más cercano a la costa. Esta degradación se debe principalmente a la deposición y vertido de residuos, a la ejecución de pequeñas obras de escasa calidad técnica, presumiblemente sin autorización de ningún tipo, para la satisfacción de diversas necesidades de las fincas existentes, como pueden ser viales de acceso, cruce del cauce para servicios urbanos, etc., y a una deficiente red de saneamiento, la cual se ve sobrepasada en determinadas épocas rebansándose los pozos existentes con el consecuente vertido de las aguas fecales al cauce.



Se incluye un como Anejo 1.2.1. un Reportaje fotográfico de la zona de actuación.

5.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

La información cartográfica ha sido la obtenida a través de Grafcan, estando la cartografía digitalizada en múltiples hojas, de las cuales se extraen los sectores necesarios para realizar el trabajo.

La escala de la cartografía empleada es 1:5000 con líneas de nivel separadas 5 metros, y algunas cotas puntuales cada metro.

Se trata de un terreno característico de barranco con depósitos coluviales y con una pista de tierra consolidada en la mayoría del recorrido. De la información topográfica y las visitas a campos realizadas se observa que el terreno tiene una pendiente longitudinal bastante suave (2,5%), mientras que la transversal es mucho mayor, lo cual es una característica típica de los barrancos de la zona norte de la isla de Gran Canaria.

La dimensión de la zona de actuación y sus condiciones topográficas, geológicas, de vegetación y usos, hacen que el sector disponga de un paisaje de calidad, que lo hacen ideal para la ejecución de un paseo marítimo.

La totalidad de los terrenos objeto del presente Proyecto, se encuentran entre las cotas 24,7 y 228,9 metros

6.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Para el estudio de la geología y geotecnia del area de actuación se ha consultado la información disponible en el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), a través de los mapas geológico, geotécnico e hidrogeológico de Las Palmas de Gran Canaria y Santa Brígida; el mapa temático de Grafcán del Gobierno de Canarias; y el Sistema de Información del Agua Subterránea (SIAS), también del Instituto Geológico y Minero de España, del Ministerio de Ciencia e Innovación.

En cuanto a la geología, la zona de estudio se encuentra ubicada en el Ciclo Roque Nublo, en la Unidad denominada Miembro Superior de la Formación Detrítica de Las Palmas, facies detríticas de arenas y conglomerados poco clasificados, de edad Plioceno.

Debajo de estos depósitos se observan unas arenas marinas que podrían corresponder al miembro medio de la formación.

Morfológicamente dan origen a formas alomadas que resaltan apreciablemente del resto de las unidades, la naturaleza de estos depósitos es volcanoclástica y constituyen lo que se ha denominado Facies Santidad. El conjunto está formado por materiales detríticos gruesos (conglomerados), arenas, y depósitos epiclásticos, todos ellos interdigitándose mutuamente.

Dada la diversidad de densidades estos depósitos tienen una clasificación bastante pobre, generalmente son depósitos caóticos, aunque con algo de estratificación grosera subhorizontal. Se observan alineaciones de cantos, principalmente basanitas, tefritas, basaltos y, fonolitas verdosas.

Las potencias máximas observadas de este miembro de la formación oscilan entre 70 y 140 m.

La traza del sendero proyectado discurre principalmente sobre la unidad 29 Depósitos de Barranco, a lo largo de la hoja del MAGMA correspondiente a Las Palmas de Gran Canaria, siendo la unidad principal en la siguiente hoja (Santa Brígida) número 22 Lavas Basaníticas.

Desde el punto de vista geotécnico, el área en el que se inscribe el sendero peatonal se corresponde con la unidad VII de la clasificación otorgada por la Comunidad Autónoma de Canarias y que se corresponde con los depósitos aluviales y coluviales.

Los depósitos aluviales y coluviales se extienden a lo largo de los tramos inferiores y zonas de desembocadura del fondo de los fondos de barranco. Ocasionalmente pueden aparecer a cotas superiores como consecuencia del encajamiento de dichos barrancos.

En general, son depósitos detríticos, poco potentes, constituidos por arenas oscuras y gravas

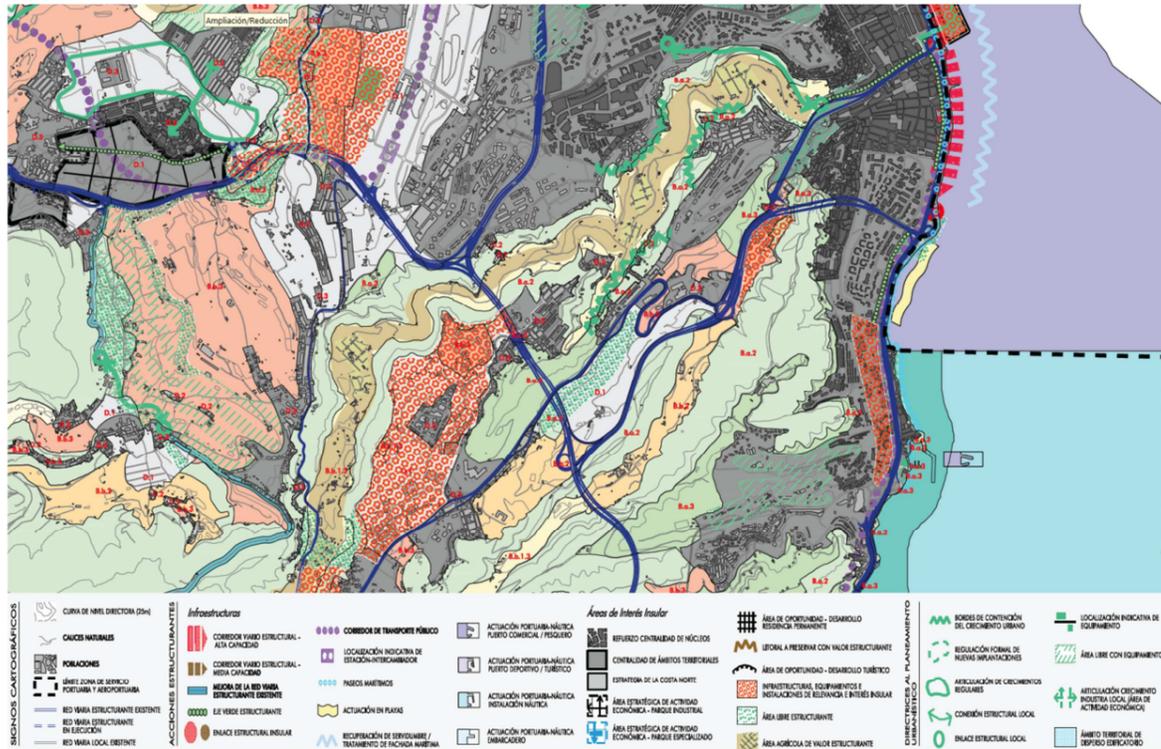
heteromícticas y heterométricas. Las potencias no suelen superar los 4-5 metros, siendo los valores más frecuentes de 1-3 metros.

Tienen la consideración de terrenos desfavorables o T3 según el Código Técnico de la Edificación.

7.- PLANEAMIENTO

En aplicación del Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria, vigente desde el 12 de junio de 2004, y más concretamente de su plano de ordenación 1.4 Zonificación del Volumen V del PIO-GC, la zona de actuación se define como B.b.1.3 de “muy alto valor agrario con presencia de valores naturales y ambientales”. En este sentido, el cuadro correspondiente a los actos de ejecución permisibles incluye en esta zona la reestructuración de las pistas locales y los senderos, en condiciones de baja incidencia ambiental o paisajística.

Asimismo, la ordenación estratégica del PIOGC para el Ámbito Insular 10 de “Capital Insular y Guinguada” define el fondo del Barranco como un área agrícola de valor estructurante, para lo que se determina la susceptibilidad de actuaciones limitadas en extensión y poco significativas que no alteren la condición de espacio abierto y la función estructural del entorno agrario.



8.- HIDROLOGÍA

Como su propio nombre indica, el ámbito del presente proyecto coincide con un cauce natural como es el Barranco Guinguada, por lo que será fundamental conocer la climatología y sobre todo la hidrología en la zona, con el fin de dimensionar y adaptar las actuaciones previstas a las condiciones previsibles. Por este motivo se incluye el Anejo 1.2.6. de Hidrología, en el que se estudian estos aspectos.

El municipio de Las Palmas de Gran Canaria está influenciado de forma general por su localización, su orografía, por la corriente fría de Canarias y por la cercanía al continente africano. La cuenca del Guinguada, presenta una dirección NE-SW y se ubica en el sector nororiental de la isla. La cuenca se encuentra regularmente afectada por las masas de aire húmedo que, cuando llegan a Canarias, lo hacen de componente NE (Vientos Alisios), NW (perturbaciones atlánticas) y, en menor medida, del SW (borrascas atlánticas con recorrido meridional). La orientación y encajamiento de sus barrancos inducen a la canalización por ellos, a modo de corredores, de las masas nubosas, que descargan con mayor frecuencia su contenido en agua a partir aproximadamente de los 800 metros de altitud, coincidiendo con el mayor nivel de encajamiento de los mismos, ya en zonas del barranco situadas en otros municipios y alejadas del área de proyecto.

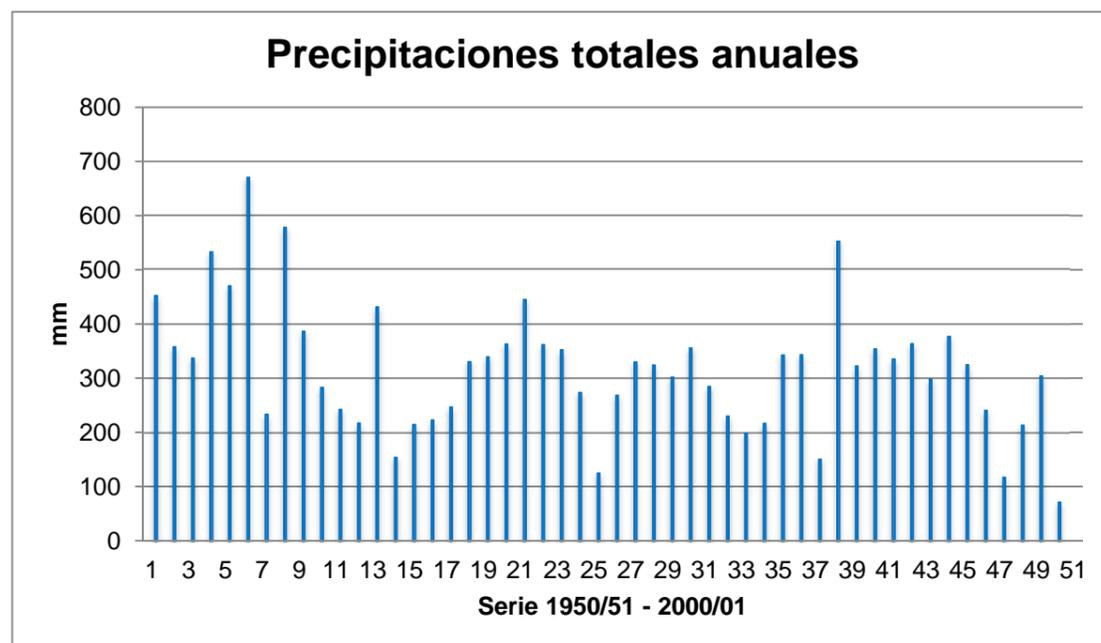
Para el análisis de las precipitaciones y cálculo de avenida de proyecto se han empleado los datos facilitados por el Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, a través del software Datos Pluviométricos. Por la localización, se ha determinado que la estación pluviométrica más representativa es la número 66, denominada Tafira-Vivero. Para la misma, se extrajeron los siguientes datos:

Indicativo	Denominación técnica	Altitud (m.s.n.m.)	Localización	Provincia
66	Tafira-Vivero	352	455.332, 3.104.750	Las Palmas

La media de precipitaciones de la cuenca Barranco Guinguada es de 317,5 mm, para una serie de 51 años (1950/51 – 2000/01).

En cuanto al planeamiento territorial, el Paisaje Protegido de Pino Santo se integra en parte del municipio de Las Palmas de Gran Canaria, en donde una parte de la actuación proyectada se ve afectada por el mismo. El régimen normativo de referencia para usos y actuaciones autorizables se encuentra dentro del Plan Especial de Protección Paisajística. Según el mismo, el ámbito de actuación de este proyecto se encuentra dentro de las categorías de Suelo Rústico de Protección Agraria y, en pequeño tramo, en Suelo Rústico de Protección Paisajística. En este sentido, la normativa recoge como uso autorizable “la mejora de los viales existentes y autorizados, así como el acondicionamiento de senderos y su señalización” para la categoría de Suelo Rústico de Protección Agraria y Paisajística.

De igual manera, es de aplicación el Plan General de Ordenación de Las Palmas de Gran Canaria, vigente desde diciembre de 2012. En este documento, la zona de actuación se encuentra dentro del régimen de usos del Suelo Rústico de Protección Agraria. Según la normativa, se recoge como uso permitido el acondicionamiento de carreteras, pistas y caminos agrícolas existentes, así como la disposición de equipamientos públicos relaciones con el disfrute de la naturaleza, actividades de ocio y actividades científicas y didácticas.



A continuación, para la determinación del caudal de avenida, se ha considerado el valor de las precipitaciones de la estación antes mencionada para el periodo de retorno definido.

Las precipitaciones máximas en 24 horas, para los diferentes periodos de retorno, se han obtenido mediante la aplicación de la Ley de Distribución de Gumbel a las precipitaciones observadas, obteniéndose un caudal de máxima avenida de 0,455 m³/seg.

9.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

El acondicionamiento del Barranco Guinguada desde el entorno del Jardín Canario hasta las Instalaciones Municipales de El Pambaso supone la consecución de un objetivo principal a través de las diferentes actuaciones. Estas actuaciones parten de la necesidad de mejorar la movilidad y las opciones de ocio-salud a través de los desplazamientos naturales de tipo peatonal y ciclista (residencial y turística en ambos casos) en un marco de ejecución compatible desde el punto de vista ambiental y urbanístico.

9.1.- DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

El presente proyecto no incluye la apertura de nuevos caminos sino que optimiza las pistas existentes, a partir de lo cual se recuperan los anchos de las mismas hasta un máximo de 3 metros.

La senda peatonal y ciclista diseñada en este proyecto recorre el Barranco Guinguada entre el PK 0+200 hasta el 5+600 en donde las condiciones del barranco dejan de ser adecuadas y se requieren actuaciones de contención de taludes y acondicionamiento de pistas. Por tanto, a partir del PK 5+600 y hasta el entorno del Jardín Canario, el camino discurre por el barranco de Hoya Andrea, distinguiéndose dos tramos de camino.

En buena parte del recorrido por el Barranco Guinguada el eje de la senda proyectada discurre a través de la pista existente la cual tiene un ancho aproximado de 3 metros. En el tramo de aproximadamente 1,2 kms que dista desde el PK 5+600 (entorno de Fuente Morales) hasta la zona más baja del barrio de Maipez, el eje toma el Barranco de Hoya Andrea dadas las condiciones desfavorables para el tránsito que presenta el Barranco Guinguada en este último tramo de conexión con el Jardín Canario. En el tramo a través del Barranco de Hoya Andrea, la senda debe recuperar buena parte de su ancho, el cual ha sido ocupado por vegetación abundante.

9.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

En este apartado se describen las actuaciones que se llevarán a cabo en el acondicionamiento del camino y que se describen con mayor nivel de detalle en el Anejo 1.2.5 de Actuaciones.

Los planos de planta general del proyecto incluyen un eje de replanteo a partir del cual se pueden localizar todas las actuaciones recogidas en este anejo y el resto de documentos que conforman este proyecto.

9.2.1.- LIMPIEZAS Y RETIRADA DE ESCOMBROS

Se ha incluido dentro de las obras de acondicionamiento del Barranco Guinguada entre la finca El Pambaso y el entorno del Jardín Canario, la limpieza del barranco en una longitud de 6.300 metros y aproximadamente 50 metros de ancho.

Esta actuación es resultado de la localización de residuos en toda la traza y que deben ser retirados para mejorar el paisaje del usuario.

9.2.2.- RETIRADA DE CAÑOS DE DRENAJE

Las diferentes fincas que se localizan a ambos lados del Barranco Guinguada entre los PPKK 0+200 a 5+600 han mejorado la situación de sus accesos, evitando los badenes de cruce. Para ello se han realizado rellenos antrópicos sobre el propio barranco para permitir el cruce transversal de vehículos. Para permitir el flujo del agua se han instalado en la base de estos rellenos y de manera transversal al eje del barranco, caños de fibrocemento de un diámetro inferior a 1 metro, lo cual problemas en la libre circulación del flujo del agua por el barranco.

Esta actuación comprende las labores de retirada del caño y vuelta al estado original del barranco. Para permitir el paso de vehículos esta actuación se coordina con la de "badenes empedrados", en la cual se acondicionará el cruce transversal a nivel del cauce por medio de un pavimento propio para el caso y que será descrito en apartados posteriores. Por consiguiente, se han previsto los diferentes movimientos de tierra, actuaciones de retirada y vertido de los caños así como el tratamiento del mismo desde el punto de vista de la seguridad laboral dado el material del caño (amianto).

9.2.3.- DESBROCE Y RECUPERACIÓN DEL ANCHO DE LA SENDA

Debido a la situación de falta de mantenimiento que ha sufrido la senda objeto de este proyecto durante los años, la vegetación y la acción natural del barranco han invadido parte del ancho original.

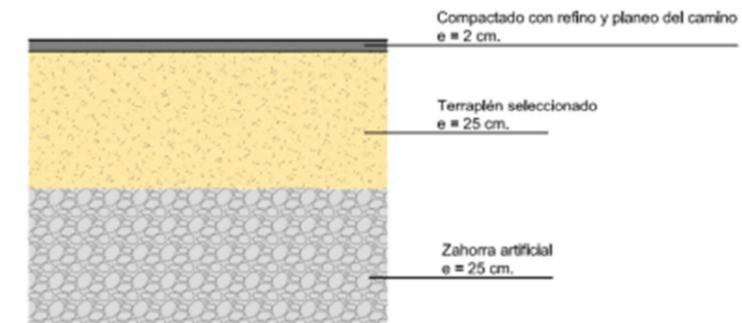
Inicialmente se procederá al desbroce de vegetación para recuperar el ancho de 3 metros, de la pista, donde proceda para seguidamente realizar los pequeños movimientos de tierra necesarios para lograr la homogeneidad del camino.

Existe un tramo del barranco que, por su situación y su carácter rural, ha estado menos transitado y por tanto menos sujeto a la conservación de su ancho. Este tramo coincide con el camino que discurre por el Barranco de Hoya Andrea y donde es necesario aumentar el ancho dada la situación actual del mismo

9.2.4.- PEQUEÑA ELEVACIÓN DEL CAMINO EN ZONAS INUNDABLES

Durante todo el trazado de la senda, se han localizado aquellas zonas de la misma que dadas las avenidas pluviales se podrían ver inundadas. Estas zonas no están en el propio cauce del barranco pero sí en el entorno próximo al mismo, y donde dada la diferencia de cotas existente se podrían producir tales inundaciones.

La solución seleccionada para estos casos pasa por llevar a cabo una pequeña elevación del barranco compuesta por 25 cm de zahorra artificial, la cual permite el drenaje del camino, y sobre esta otros 25 cm de terraplén seleccionado de préstamos; finalmente se extenderá una capa de 2cm de recebo para el rasanteo y planeo del propio camino, dando las pendientes transversales necesarias para evacuar las aguas vertientes sobre la superficie del mismo.



9.2.5.- ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE ACTUAL

Se ha previsto una actuación de prevención en aquellas zonas de la senda que así lo precisan. Esta actuación consiste en labores de demolición de rocas en el camino, posterior compactado de la superficie y finalmente extensión de una capa de 2 cm (en donde fuera necesario) de árido para refino y planeo.



Con esta actuación se da homogeneidad a la superficie a todas aquellas zonas en las que en el inventario realizado se ha detectado la necesidad de su mejora. Estas zonas en donde se

actuará a partir de la demolición de rocas, compactado y extensión posterior de árido es el tramo que dista desde el PK 0+200 a 6+500. Por medio de esta actuación también se logra dar la pendiente transversal necesaria al camino para el desagüe de las aguas pluviales sobre el mismo.

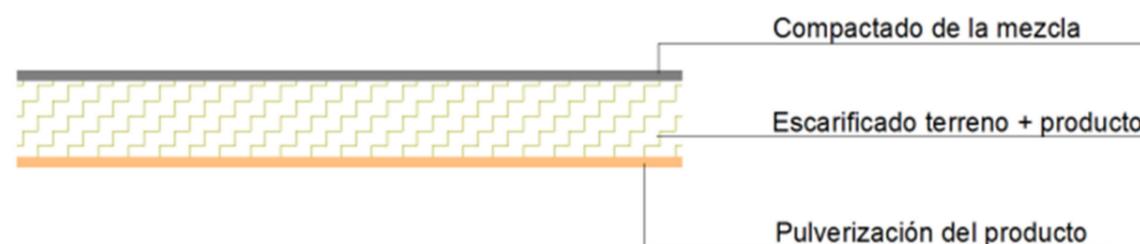
9.2.6.- TRATAMIENTO SUPERFICIAL DEL CAMINO

Debido a que 1,2 kms del recorrido del camino proyectado discurre por el cauce del Barranco de Hoya Andrea, se ha previsto el tratamiento de la superficie del camino mediante la aplicación de un producto a base de polímeros, Polypavement o similar, los cuales son compatibles con el entorno ambiental.

Este producto, además de permitir el libre flujo del agua de las avenidas del barranco, permite solidificar el terreno natural creando un suelo resistente y duradero a la vez que respeta el aspecto natural del terreno.

Polypavement es un líquido formado por polímeros, humectantes y agua que solidifica las partículas del suelo. Debido a su posibilidad de uso en suelos naturales y la no modificación del color del terreno junto con la resistencia que ofrece (dos veces superior al asfalto), el producto ha sido seleccionado para este proyecto. Tras el tratamiento con este producto, el pavimento resultante será resistente al agua de lluvia y al bajo tránsito de vehículos, requiriendo además muy poco mantenimiento.

Para la aplicación del producto es necesario realizar una pulverización del mismo a todo el ancho del camino en una dotación de 0,30 l/m², para posteriormente realizar el mezclado con el terreno natural a través de escarificado. Finalmente se procederá a la compactación de la superficie.

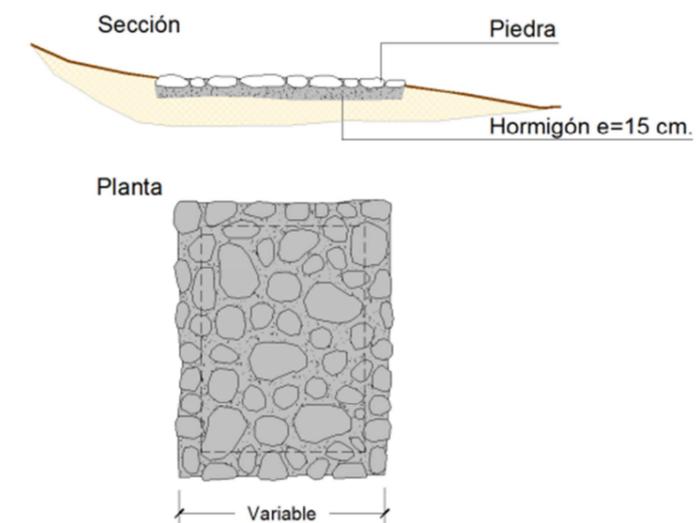


9.2.7.- BADENES EMPEDRADOS

La necesidad de mejorar los cruces transversales del Barranco para evitar que el camino se desmantele con el paso de las avenidas, ha supuesto la necesidad de acondicionar todos los cruces entre el cauce del barranco y el la senda. A partir de entonces, y dado el buen funcionamiento de los badenes empedrados en otros caminos de la isla de Gran Canaria, se ha optado por esta solución para los casos anteriormente mencionados.

Además, esta solución será adoptada en aquellos casos en los que se actúa en la retirada de caños de drenaje transversal existentes y en los que se proyecta la vuelta al estado original del cauce del barranco.

La solución consiste en realizar un empedrado tradicional a través de canto rodado del propio entorno o de aportación (de fondo de barranco), el cual se asentará sobre una base de hormigón de 15 cm. El empedrado tendrá un ancho que no será inferior a 3 metros, manteniendo la misma funcionalidad y accesibilidad existentes, previa a retirada de los rellenos antrópicos propios del caño de drenaje transversal.



En los casos en los que el badén esté dispuesto dentro suelo Rústico de Protección Paisajística, se eliminará la capa de hormigón de 15 cm y se colocará el empedrado directamente sobre el cauce.

9.2.8.- RAMPAS

En el trazado de la senda peatonal y ciclista se han localizado dos puntos en donde se deben

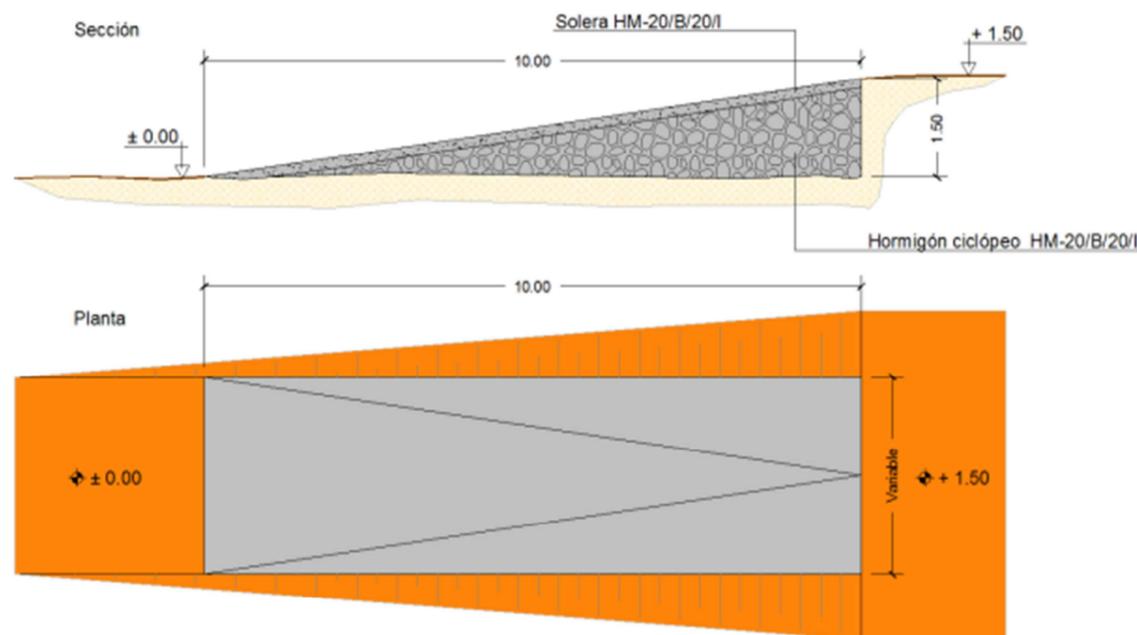
mejorar dos pequeños tramos a través de la ejecución de rampas.

En el primero de los casos, en el PK 5+580, la diferencia de altura a salvar es de 1,5 metros mientras que en el segundo caso en el PK 6+450 la altura es de 0,5 metros.

La actuación se ha diseñado de manera que la rampa se integre en el entorno natural en la que se encuentra el camino. Así, se llevará a cabo un relleno hasta cota de rasante de hormigón ciclópeo tipo HM-20/B/20/I; una vez realizado el relleno de hormigón ciclópeo se procederá a ejecutar la solera de la rasante, compuesta por 20 cm de espesor en HM-20/B/20/I que dará homogeneidad y cierta rugosidad a la superficie.

En el caso de la rampa del PK 5+580 se proyecta una pendiente aproximada del 15% dado que la reducción del gradiente conllevaría obras de mayor envergadura y dado el entorno natural y las características del proyecto no se considera apropiado.

La integración de la rampa se mejorará con el chapado con piedra natural en espesor de 2-3 cm en todo el paramento visto.



La rampa del PK 5+580 y el perímetro de la represa, estarán dotados de barandilla de doble soga y postes de madera que evitan las caídas a distinto nivel que podrían sucederse en caso de estar presentes estos elementos de contención.

9.2.9.- MEJORA E INTEGRACIÓN DE RED DE SANEAMIENTO

Esta actuación consiste en mejorar las condiciones en las que se encuentra la red de saneamiento que discurre por el Barranco Guinguada. De esta red se localizan tanto pozos como conducciones (incluso embebidas en dados de hormigón), las cuales no se integran en el medio natural en el que se encuentran.

Por consiguiente, se ha proyectado la integración de la red de saneamiento en el propio entorno del barranco a través del chapado con piedra natural de los paramentos de los pozos y el pintado y enfoscado de las conducciones, dando una funcionalidad al hormigón que embebe la conducción en forma de banco de descanso para los transeúntes del camino.

Igualmente se ha previsto una partida para la mejora de los pozos de saneamiento que precisan una actuación más profunda. Esta actuación está por determinar dado que no se han dispuesto en la fase de redacción del presente proyecto de la documentación técnica de la red (cotas, diámetros, calados, etc.) por lo que se ha incluido una partida alzada para solventar los problemas que en muchos casos podrían ser debidos a sobre calado de los pozos.

En los planos que componen el proyecto se han diferenciado por un lado los pozos que precisan de integración y por el otro aquellos que necesitan una actuación de reparación en la propia infraestructura.

9.2.10.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Los elementos que sirven de base para la señalización y balizamiento del presente proyecto están basados en el *Manual de Señalización y Elementos Auxiliares de Caminos Naturales del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España*. Este manual establece los estándares de señalización para cada una de las tipologías señaléticas que se pueden suceder en un proyecto como el que nos ocupa.

En el presente proyecto se han valorado y medido las señales a instalar, aunque el emplazamiento de estos elementos queda supeditado a las necesidades que se estimen según la oportunidad o la viabilidad. En todos los casos que sea de aplicación la señalización del camino atenderá a lo dispuesto en la *“Orden de 30 de junio de 1998, por la que se regulan los tipos de señales y su utilización en relación los Espacios Naturales Protegidos de Canarias”*.

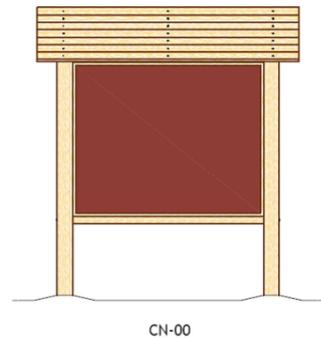
Por otro lado, no se han diseñado los contenidos de los paneles informativos, si bien este

trabajo se ha valorado dentro de las unidades de señalización informativa.

La señalización seleccionada para este proyecto es la siguiente:

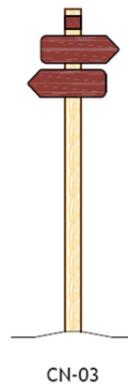
Con respecto a la **señalización informativa**

- **CN00:** Esta señal se instalará en puntos del recorrido con especial interés temático. Se ha previsto la instalación de 3 señales tipo CN00.

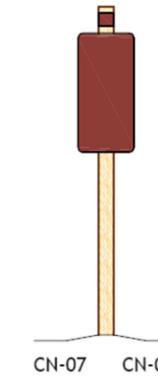


Señalización preventiva:

- **CN03:** Esta señal se utiliza para recordar a lo largo del recorrido, la dirección de principio y fin de la etapa, así como indicar la existencia de puntos de interés en el camino. Se ha previsto la instalación de 20 unidades de señales tipo CN03.

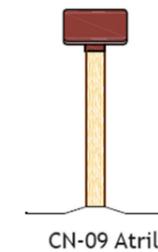


- **CN07:** Se instalará en lugares donde puedan existir riesgos en el camino. La placa se coloca perpendicular al trazado del camino para mejorar su visibilidad y, siempre que sea posible, se señala en el margen derecho del mismo. Se ha previsto la instalación de 5 unidades de señales tipo CN07.

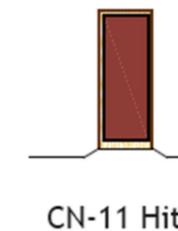


Señalización temática

- **CN09:** Se instalará en puntos del recorrido en los que se desee incluir información temática específica de la zona de forma detallada (fauna, flora, costumbres, monumentos, etc.) Se ha previsto la instalación de 5 unidades de señales tipo CN07.

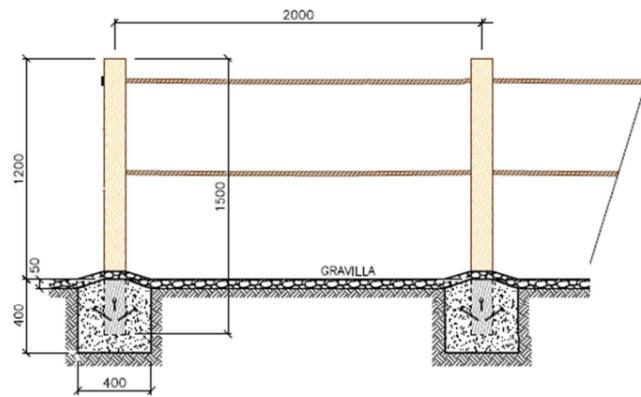


- **CN11:** Se instalará informando del kilometraje del camino y cada 500 metros se instalará un hito cilíndrico al objeto de mejorar la orientación de los usuarios. Se ha previsto la instalación de 8 unidades de señales tipo CN11 y otros 8 hitos cada 500 metros.

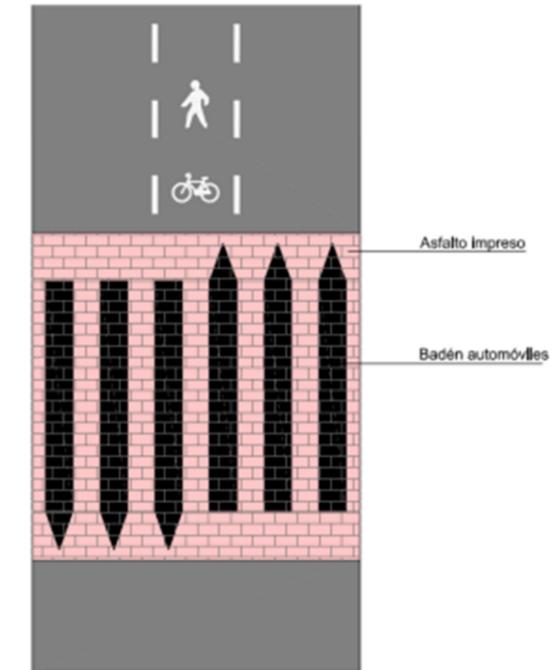


También se han previsto elementos de balizamiento para impedir el paso de automóviles desde los caminos que conectan con la senda de este proyecto. Estos elementos de balizamiento están compuestos por dos bolardos de hormigón equipados con cadena de unión entre ambos. El acceso quedará restringido a vecinos y emergencias.

También se ha dispuesto la instalación barandilla de doble soga en el entorno de la rampa situada en el PK 5+580 y en el entorno del área de descaso del PK 6+950. Las características de la barandilla de doble soga son las siguientes:



Finalmente, al comienzo de las zonas con coexistencia entre peatones y ciclistas con tráfico automovilístico se ha proyectado la construcción de puertas de entrada que permitan al usuario del automóvil reducir la velocidad y percatarse de la situación especial de convivencia.

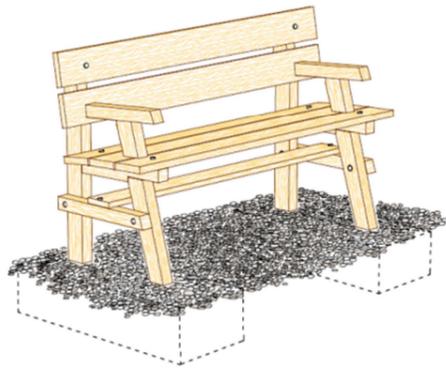


9.2.11.- MOBILIARIO

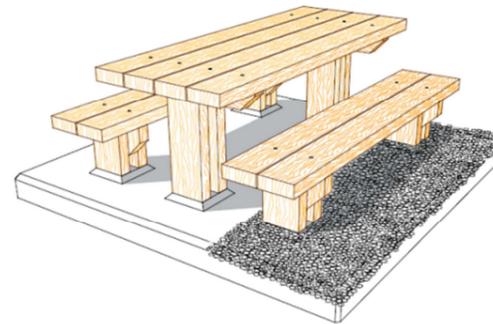
Se ha incluido dentro del presente proyecto la disposición de tres áreas de descanso para los usuarios del camino. Cada una de estas áreas de descanso estarán compuestas por:

- 2 mesas con bancos
- 4 bancos
- 1 aparcabicis de 6 plazas
- 2 pérgolas

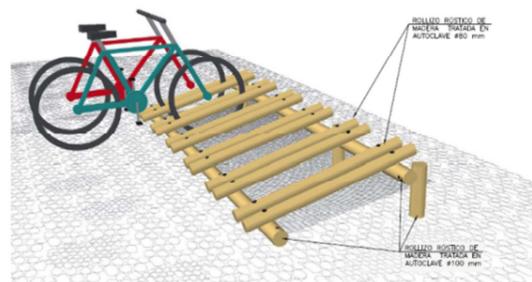
Banco rústico con reposabrazos



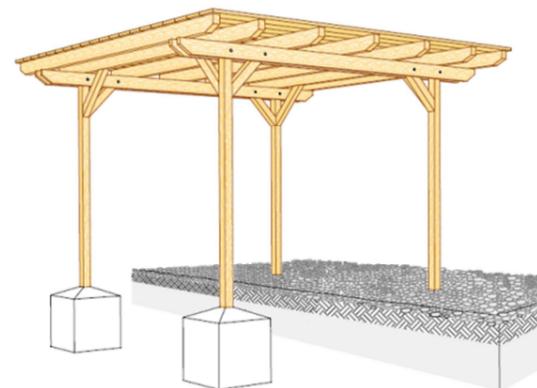
Mesa rústica



Aparcabicis



Pérgola



Cabe señalar que las ninguna de las Áreas de Descanso se encuentran dentro de Suelo Rústico de Protección Paisajística.

9.2.12.- ACONDICIONAMIENTO DE MÁRGENES

El acondicionamiento de márgenes consiste en la poda y retirada de aquella vegetación que invade y dificulta el libre tránsito de los usuarios. Esta unidad también incluye la retirada de piedras sueltas y elementos extraños así como la nivelación del terreno haciendo desaparecer las irregularidades que dificultan el tránsito.

El acondicionamiento de márgenes abarcará 1,5 metros a cada lado del camino entre el PK 0+200 al 6+500.

9.2.13.- PLANTA Y MANTENIMIENTO DE PALMERAS

El Barranco Guiniguada cuenta con un gran número de palmeras en todo el tramo objeto de este proyecto. El bajo nivel de conservación de las mismas, lleva a incluir dentro del presente proyecto, los trabajos de mantenimiento de las mismas según los criterios descritos posteriormente.

Asimismo para mejorar el entorno más cercano del camino también se han previsto los trabajos de plantación de palmeras canarias según los emplazamientos descritos en planos.

A partir de lo anterior, se incluye dentro de este proyecto las labores de mantenimiento para un total de 748 unidades de palmera y la plantación de otras 85 unidades.

No se cortarán hojas verdes (que no estén secas). No obstante, si la presencia de alguna hoja verde supusiera un peligro para las personas o sus bienes, por su posición o posibilidad de caída, se eliminará igualmente.

10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo 1.2.10 se adjunta el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de

seguridad y salud en las obras de construcción.

En dicho anejo se justifica el importe de la partida destinada a seguridad y salud.

11.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se incluye en el presente proyecto denominado "ACONDICIONAMIENTO DEL BARRANCO GUINIGUADA CON SENDERO PEATONAL Y CICLISTA (T.M. Las Palmas de Gran Canaria)" el pertinente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición como anejo 1.2.11.

En este, se hace una estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se prevé se generen en la obra. Además, se aportan medidas para la prevención en cuanto a la generación y medidas para la separación de los residuos en obra. Asimismo se acompaña de unas Prescripciones técnicas de gestión de residuos así como de una valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos generados en la obra. De esta última, se extrae que el coste para la correcta gestión de los residuos diez mil setecientos setenta y ocho euros con diez céntimos (10.778,10 €).

12.- PLAN DE OBRAS

En el Anejo 1.2.7 se presenta un Plan de Obras que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación. La fijación a nivel de detalle del Plan de Obras corresponderá al adjudicatario de la obra habida cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, los cuales deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Se estima un plazo total de ejecución de las obras es de TRES (3) MESES.

13.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se ha redactado un *Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares*, Documento nº 3 del

presente proyecto, según exige el artículo 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en el cual se recoge el objeto y ámbito de aplicación del mismo; las disposiciones, normas y reglamentos que por su carácter general y contenido son de aplicación; la descripción de las obras; las condiciones de inicio, desarrollo y control de las mismas; las obligaciones y responsabilidades que corresponden al Contratista; así como las condiciones que deben satisfacer las unidades de obra y sus materiales básicos.

14.- OBRA COMPLETA

Cumpliendo con lo prescrito en la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público, el presente proyecto comprende una obra completa en el sentido de que una vez terminada es susceptible de ser entregada al uso general.

15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según establece el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre en el Título II, Capítulo II, Subsección 5 Clasificación de las empresas, y Artículo 65:

"Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros o de contratos de servicios por presupuesto igual o superior a 200.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado."

Puesto que el importe de las obras proyectadas no superan (PEM + Gastos Generales y Beneficio Industrial = 498.092,75 €) el importe establecido en la ley, NO será necesaria la clasificación del contratista.

En cuanto al contrato de obras estos vienen determinados por la anualidad media por lo que la categoría del contrato sería la "e".

16.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Según el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, Título III, Capítulo II, Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas, se establece que **NO** será de aplicación la revisión de precios por tratarse de una obra de plazo no superior a un año.

17.- PRESUPUESTOS

Con los precios contenidos en el Anejo de Justificación de precios se elaboran los presupuestos del presente proyecto.

RESUMEN	EUROS	%
DEMOLICIONES Y LIMPIEZAS.....	47.704,50	11,40
MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	34.537,70	8,25
FIRMES.....	154.501,02	36,91
ESTRUCTURAS.....	15.946,74	3,81
RED DE SANEAMIENTO.....	8.942,56	2,14
SEÑALIZACIÓN, CALMADO Y BALIZAMIENTO.....	24.763,20	5,92
MOBILIARIO.....	20.664,48	4,94
JARDINERIA.....	70.300,41	16,80
GESTIÓN DE RESIDUOS.....	27.339,06	6,53
SEGURIDAD Y SALUD.....	13.865,67	3,31
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	418.565,34	
13,00% Gastos generales.....	54.413,49	
6,00% Beneficio industrial.....	25.113,92	
SUMA DE G.G. y B.I.	79.527,41	
7,00% I.G.I.C.....	34.866,49	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	532.959,24	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	532.959,24	

Presupuesto de ejecución material (P.E.M.) = CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (418.565,34€).

Impuesto General Indirecto Canario = TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (34.866,49€).

Presupuesto de ejecución por contrata = QUINIENTOS TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO (532.959,24€).

18.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El documento se compone de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

- 1.1. Memoria
- 1.2. Anejos
 - 1.2.1. Reportaje Fotográfico
 - 1.2.2. Cartografía
 - 1.2.3. Geología y Geotecnia
 - 1.2.4. Planeamiento
 - 1.2.5. Actuaciones
 - 1.2.6. Hidrología
 - 1.2.7. Plan de obras
 - 1.2.8. Justificación de precios
 - 1.2.9. Estudio de Seguridad y Salud
 - 1.2.10. Estudio de Gestión de Residuos

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- 2.1. Situación y emplazamiento
- 2.2. Estado Actual
- 2.3. Planta General
- 2.4. Detalles

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

- 4.1. Mediciones
- 4.2. Cuadros de precios
 - 4.2.1. Cuadro de precios nº1
 - 4.2.2. Cuadro de precios nº2
- 4.3. Presupuestos
 - 4.3.1. Presupuesto de Ejecución Material
 - 4.3.2. Presupuesto de Ejecución por Contrata

19.- PLANOS DE RESUMEN

Estos planos corresponden a los planos de planta general.

En Las Palmas de Gran Canaria a enero de 2016

Miguel Morales González

Ingeniero Técnico de Obras Públicas