DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

INDICE

1. ANTECEDENTES
2. CONDICIONANTES PREVIOS
3. MEMORIA DESCRIPTIVO-CONSTRUCTIVA
4. CARTOGRAFÍA
5. TOPOGRAFÍA
6. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
7. SERVICIOS AFECTADOS
8. COORDINACIÓN CON ORGANISMOS
9. PLAZO DE EJECUCIÓN
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
11. CONTROL DE CALIDAD
12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN
13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
14. REVISIÓN DE PRECIOS
15. PLAZO DE GARANTÍA
16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
17. PRESUPUESTO
18. DOCUMENTACIÓN INTEGRANTE DEL PROYECTO
19. CONCLUSIÓN

1. ANTECEDENTES

Se redacta el presente proyecto por encargo de:

Promotor: PUERTO DEPORTIVO DE FUENGIROLA (SAM)

Domicilio: TORRE DE CONTROL S/N. ZONA DEPORTIVA, PUERTO DE FUENGIROLA

Localidad: FUENGIROLA (MÁLAGA)

DEFINICIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO:

El presente proyecto tiene por objeto:

Proyecto: PROYECTO TÉCNICO PARA LA DEMOLICIÓN, IMPERMEABILIZACIÓN, REPOSICIÓN DE SOLERÍA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA CUBIERTA DE 82 LOCALES ADOSADOS, SITUADOS BAJO EL PASEO MARÍTIMO DE LA ZONA DEPORTIVA DEL PUERTO DE FUENGIROLA (MÁLAGA)

Situación: PASEO MARÍTIMO REY DE ESPAÑA, S/N

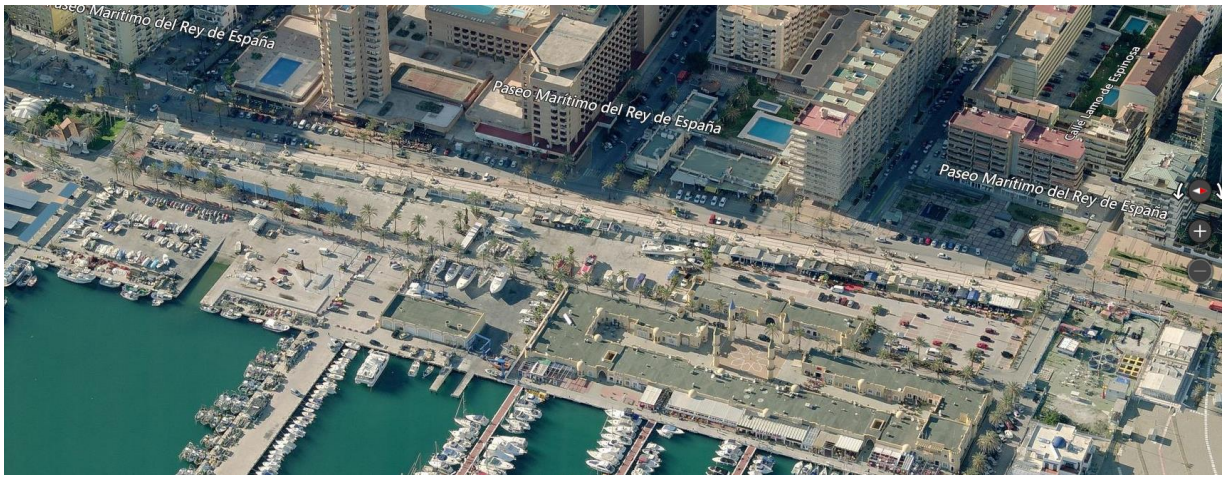
Localidad: FUENGIROLA (MÁLAGA)

CONDICIONES URBANAS Y TERRITORIALES DE PARTIDA:

El proyecto se ubica en el Paseo Marítimo Rey de España de Fuengirola. De acuerdo con PGOU de Fuengirola está ubicado dentro del área correspondiente al Sistema general de instalaciones portuarias, del Puerto Deportivo de Fuengirola.

Vista aérea del emplazamiento del proyecto

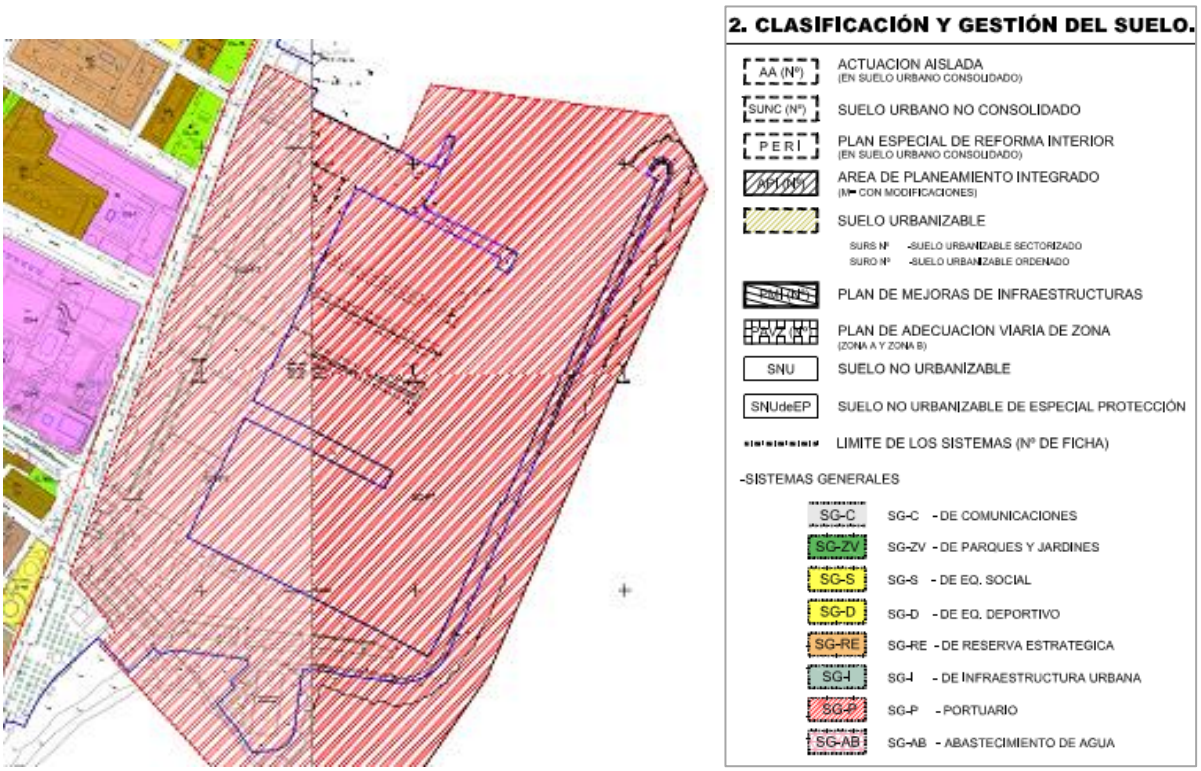
Vista aérea cubierta 82 locales: Pº Marítimo Rey de España



Situación cubierta 82 locales: Pº Marítimo Rey de España

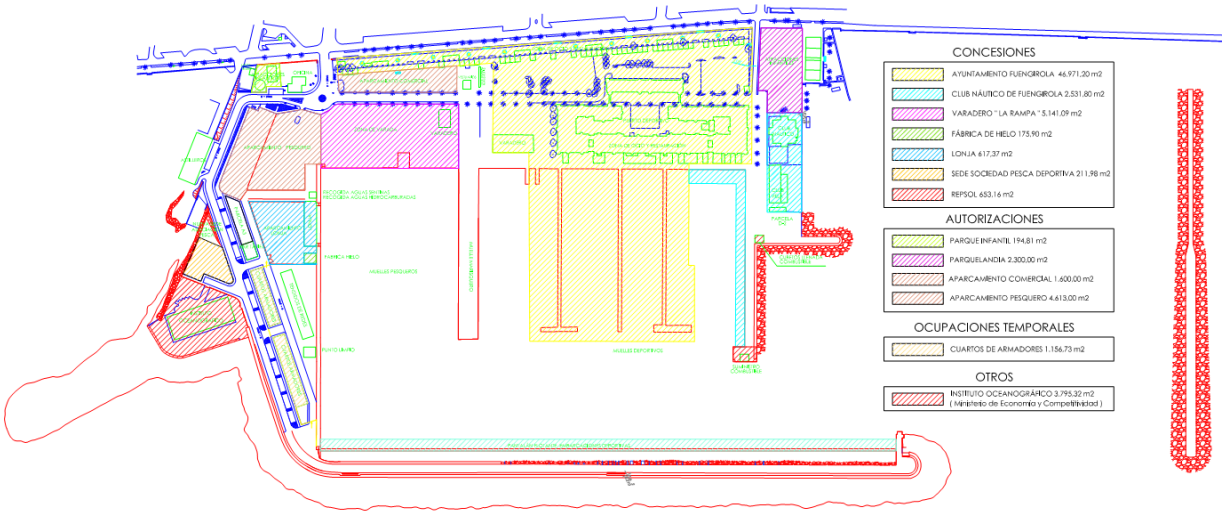
Normativa urbanística: Es de aplicación el P.G.O.U de Fuengirola publicado en el BOJA el 19 de abril de 2011, donde la zona de actuación se ubica en "Sistemas Generales Portuario, SG-P".

En el entorno aparecen Espacios Libres, Bloques Abiertos, Equipaciones Hoteleras y Ordenaciones Singulares.



Emplazamiento en el Paseo Marítimo, según el P.G.O.U de Fuengirola

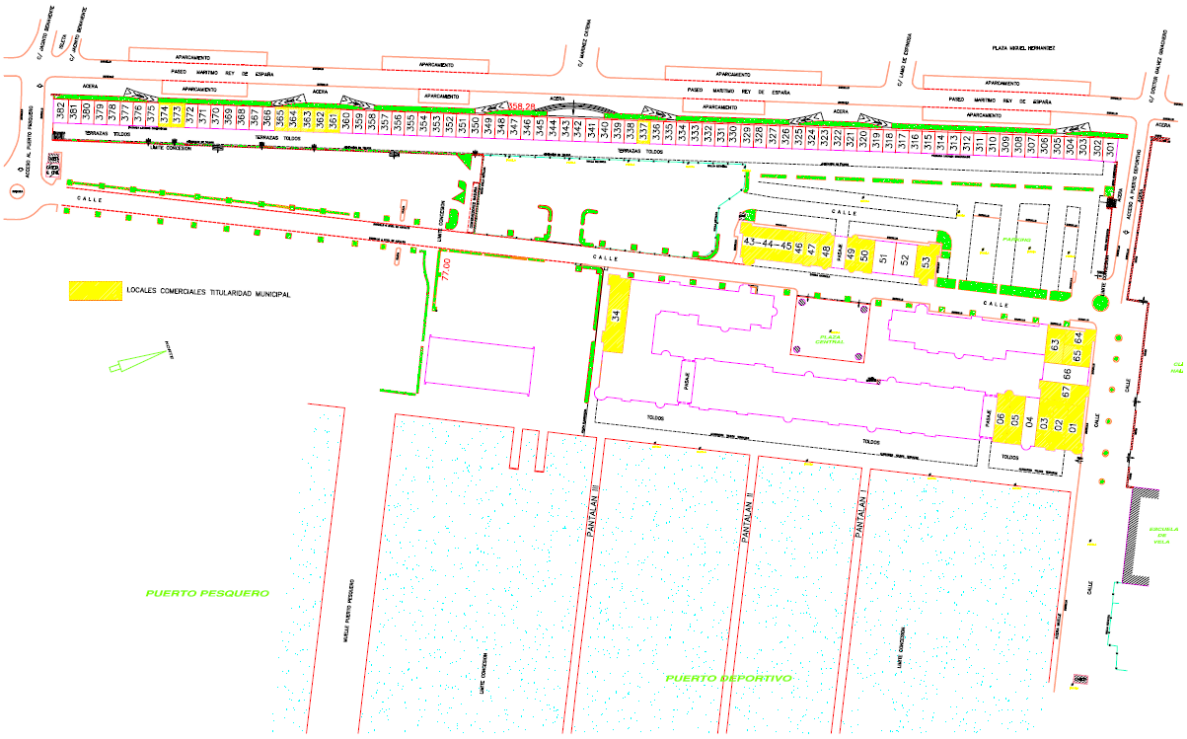
(P.G.O.U de Fuengirola. Plano 3.A.1 Hoja 10, 11, 12)



Puerto Deportivo de Fuengirola, distribución de usos (Concesiones, Autorizaciones, Ocupaciones)

(Información facilitada por: PDFSAM)

La zona en la que se desarrolla esta actuación comprende parte del área destinada a las Concesiones del Ayuntamiento de Fuengirola.



Locales comerciales adosados al Pº Marítimo Rey de España. Distribución de usos (Información facilitada por: PDFSAM)

La topografía del Paseo Marítimo es regular presentando una ligera inclinación.

El proyecto consiste en intervenir sobre la cubierta de 82 locales comerciales ubicados en el área antes indicada del Puerto Deportivo de Fuengirola, adosados al Pº Marítimo Rey de España.

La actuación consiste en eliminar la solería actual, impermeabilizar la cubierta y reponer el solado de la misma.

Situación actual de la cubierta sobre los 82 locales

Rampa de acceso a la cubierta sobre los 82 locales

2. CONDICIONANTES PREVIOS

El presente documento PROYECTO PARA LA DEMOLICIÓN, IMPERMEABILIZACIÓN, REPOSICIÓN DE SOLERÍA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA CUBIERTA DE 82 LOCALES, EN EL PASEO MARÍTIMO DE LA ZONA DEPORTIVA DEL PUERTO DE FUENGIROLA, se redacta como proyecto vigente para la licitación de las obras a fecha 31 de enero de 2019, quedando anulado el proyecto presentado con fecha 18 de enero de 2019.

En conversación con el Arquitecto municipal se establecieron por parte de este las siguientes limitaciones y requerimientos al proyecto:

- Se limita el presupuesto de la actuación a 500.000 € (IVA incluido).
- Se delimita el área de intervención exclusivamente a la cubierta que recae sobre los locales.
- Para el peto existente en contacto con el Pº Marítimo Rey de España, no se contempla intervención alguna por limitación presupuestaria y al considerarse que no entra dentro del ámbito de la actuación de impermeabilización, y al tratarse de un elemento añadido externo a la cubrición de los locales. Por otro lado, las deficiencias que se observan en el mismo, se considera, están relacionadas con las instalaciones que discurren a través del interior del peto. En una evaluación previa se establece difícil asegurar la corrección de estas deficiencias con una intervención menor que además no estaría contemplada dentro de la figura del proyecto de impermeabilización, al quedar fuera tanto por el objeto de la actuación como por su ámbito dada su delimitación exterior geométrica y estructural respecto a los locales. Por tanto, para la reparación de este elemento se considera necesario un proyecto independiente que contemple la sustitución del mismo por uno nuevo que incorpore las instalaciones y servicios contenidos en el peto, corrigiendo las deficiencias observadas.
- **El equipo redactor establece como necesario y limitación antes del inicio de las obras, la realización de un estudio y proyecto estructural realizado por técnico competente**, que evalúe y parametrice el estado de la estructura y permita la reparación de aquellos elementos estructurales afectados por la humedad, debiéndose proceder al recálculo de la estructura para cuantificar los límites prestacionales y de cargas de la misma antes y después de la reparación de ésta. La necesidad de evaluación de la

estructura surge tras la comprobación visual realizada por el equipo redactor de este proyecto sobre un montante de 21 locales y en los que se observaba deterioro estructural en algunos de ellos, tal y como se refleja en el presente documento.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LOS 82 LOCALES SEGÚN PROYECTO MODIFICADO DE EJECUCIÓN (ABRIL 1987)

Según figura en el Proyecto Modificado de Ejecución de Abril de 1987, para los locales adosados al Paseo Marítimo, la estructura de dichos locales es de hormigón armado, con pilares, forjado unidireccional y muro resistente:

Las características geométricas y constructivas de la estructura se indican a continuación obtenida a partir de los planos del Proyecto de Ejecución:

1. Forjado:
    - Espesor: 20 + 3 cm
    - Hormigón: H-175
    - Acero: AEH-400
    - Armadura de reparto: Ø 6 a 33 cm
    - Viguetas semirresistentes:
        - Intereje 0,70 m
        - Armadura de positivos: 2 Ø 6 + 1 Ø 8 + 1 Ø 10 (270)
        - Armadura de negativos: 1 Ø 10 (110)+ 1 Ø 12 (110) + 1 Ø 14 (110) + 1 Ø 10 (100)
    - Capa de compresión: 0,03 m

2. Vigas planas de 80 x 23
    - Luz entre vigas: 3,6 m
    - Arriostramiento en un solo sentido
    - Armadura: no figura información al respecto.

3. Pilares de 30 x 30 cm
    - Armadura: no figura información al respecto.

- Altura libre: 2,80 m
- Armadura: no figura información al respecto.

4. Muros de hormigón armado para salvar el desnivel con el Pº Marítimo del Rey de España.
   - Espesor: 25 cm
   - Armadura vertical trasdós : Ø 12 a 20 cm
   - Armadura vertical intradós : Ø 10 a 20 cm
   - Armadura horizontal: Ø 6 a 20 cm

5. Losa de cimentación:
   - Espesor: 30-40 cm
   - Parrilla superior e inferior : Ø 10 a 20 cm

6. Juntas estructurales: cada 40 m aproximadamente.

Según figura en los planos de proyecto, la estructura fue diseñada para una Carga Adicional de 700 kp/m2.

De acuerdo con el CTE (Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso, DB SE-AE), las sobrecargas de uso a considerar en función de la categoría de uso actual, debería ser:

- Categoría de uso: C (Zonas de acceso al público)
- Subcategorías de uso: C4 (Zonas destinadas a actividades físicas)
  - Carga uniforme: 5 kN/m2
  - Carga concentrada: 7 kN

ESTADO PREVIO DEL PASEO ELEVADO SOBRE LA CUBIERTA Y DE LOS 82 LOCALES

Tras la realización de las inspecciones se hacen las siguientes observaciones:

A propuesta de equipo técnico redactor de este proyecto y de acuerdo con el Arquitecto municipal se realizó un muestreo previo de los locales para estimar el alcance del deterioro producido por las humedades. Se muestrearon 21 locales sobre un total de 82. Se consultó la documentación del Proyecto de Ejecución original (1985-1987) facilitado por PDFSAM. Igualmente se obtuvo acceso a los informes sobre las humedades de los localizados, realizados por encargo de PDFSAM desde el año 2004.

A raíz de dichas inspecciones visuales se observó que los locales están afectados por filtraciones debidas fundamentalmente a las precipitaciones estacionales, puesto que los episodios en los que estas se aparecen, coinciden con las épocas de lluvias.

No se descarta que algunas de las filtraciones sean debidas a la rotura de algunas de las acometidas de agua existentes, o de algunas de las conducciones de saneamiento situadas en el nivel superior del Paseo Marítimo del Rey de España.

Se recomienda la realización de inspecciones para la comprobación de este hecho en las conducciones de abastecimiento y saneamiento que se sitúan a cota superior en el Paseo Marítimo del Rey de España.

En las cabezas de los muros aparecen síntomas de humedad y presencia manchas de óxidos lo que hace conveniente que se rehagan las acometidas que existen sobre el peto que recoge la cubierta, para corregir estos problemas, realizando de nuevo el peto.

Igualmente se recomienda inspeccionar la red de saneamiento próxima al muro de contención, en el Paseo Marítimo.

Según el registro histórico de los informes periciales realizados en años anteriores, las filtraciones se llevan produciendo desde 2004. Además, en el acta de recepción definitiva de las obras (1989) se indicaba la existencia de filtraciones en ese momento (véase documento anexo).

AFECCIONES Y PATOLOGÍAS POR HUMEDAD. ESTADO DE DETERIORO DE LOS LOCALES:

En las fichas elaboradas a raíz de las visitas para inspección de los locales, se han indicado las principales patologías observadas, producidas como consecuencia de las filtraciones. Estas son:

- Desconchones en el revestimiento.
- Desprendimientos del revestimiento.
- Humedades por capilaridad.
- Oxidación de las viguetas.
- Desprendimiento del hormigón por expansividad del óxido en las armaduras.
- Flechas en diferido en viguetas, con rotura de bovedillas. Dichas flechas se deben a la pérdida de resistencia de las armaduras por corrosión.

En general el efecto negativo de la oxidación se produce cuando la armadura al oxidarse aumenta de volumen, originando una fuerza de tracción en el recubrimiento de hormigón, que provoca la rotura del mismo. Si bien el hormigón tiene una gran resistencia a compresión, su resistencia a tracción no es elevada, por lo que, sometido a esfuerzos de tracción desde su interior, la rotura se produce con relativa facilidad.

Por último, destacar que uno de los locales fue afectado por un incendio. El local 376 fue afectado por un incendio, lo que sin duda ha podido afectar a la capacidad resistente de los materiales de la estructura.

No se ha podido conocer el alcance del incendio pero se han observado desprendimientos en el revestimiento de yeso del forjado a causa del incendio, lo que implica que parte de la estructura pudo estar expuesta al fuego.

Cabe destacar que al producirse el incendio en el interior del local, la parte de la estructura más expuesta al fuego y también la más sensible es la cara inferior del forjado. En la cara inferior las tensiones son de tracción y soportadas por las armaduras de acero. Cuando el acero ha sido afectado por altas temperaturas, ve disminuida su resistencia, y los esfuerzos de tracción son transmitidos al hormigón, que tiene poca resistencia a los esfuerzos de tracción.

PRINCIPALES CONCLUSIONES

Impermeabilización

Las filtraciones durante tantos años, hace evidente que parte de la estructura pueda estar seriamente dañada, y la capacidad resistente de la misma considerablemente disminuida.

Todo ello hace recomendable la realización de catas y la extracción de testigos de hormigón en el forjado, con el fin de establecer o conocer las condiciones reales de la estructura en cuanto a su capacidad resistente a través de ensayos de laboratorio.

No es conveniente la ejecución de la obra de impermeabilización de la cubierta, sin antes conocer las condiciones reales de la estructura y proceder a la evaluación de la capacidad resistente de la misma con el fin de garantizar la seguridad de la estructura y como consecuencia de las personas que hacen uso de los locales y/o del paseo elevado sobre la cubierta, tanto durante la fase de ejecución de la obra de impermeabilización, como durante la etapa posterior a la ejecución, de uso habitual de la cubierta.

Se recomienda, en vista de la inspección visual realizada y de la afección manifiesta a la estructura, se proceda a la rehabilitación de las partes afectadas de la estructura previo estudio exhaustivo estructural.

Se recomienda desmontar elementos añadidos en la fachada principal, como son: uralitas y recrecidos, techados y maquinaria de aire acondicionado, cartelería y marquesinas de cartelería

Adaptación a accesibilidad

La economía y el objeto de la obra (impermeabilización y reposición del solado sobre la cubierta) deja fuera del alcance de este proyecto la remodelación del peto exterior para adaptar la accesibilidad desde el Paseo Marítimo Rey de España hacia el paseo sobre la cubierta de los 82 locales. Por tanto, no se ha podido considerar la adaptación de las rampas ni de las escaleras a la normativa vigente (Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009), (Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009).

3. MEMORIA DESCRIPTIVO-CONSTRUCTIVA

ESTADO CONSTRUCTIVO ACTUAL

Actualmente, en la cubierta de los 82 locales discurre un paseo elevado sobre la cota del Paseo Marítimo del Rey de España. El solado es de baldosas hidráulicas blancas. Se ha observado también la disposición de farolas de gran porte en lo que antes eran jardineras.

Una pequeña canaleta recorre el margen interior de la cubierta, del lado del Pº del Rey de España. A su vez la cubierta dispone de petos a ambos lados, con barandilla metálica. Una escalera y ocho rampas dan acceso a esta cubierta desde el Pº Marítimo del Rey de España.

Se estima que la impermeabilización de la cubierta debió ser realizada en su momento con tela asfáltica, que tras un periodo de treinta años desde su construcción debe estar meteorizada. Se ha tenido conocimiento de la realización de reparaciones parciales de la tela asfáltica existente, que no han resuelto los problemas de humedades en la mayoría de los casos.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Rehabilitar la cubrición de los 82 locales, procediendo a la instalación y construcción de una nueva impermeabilización que garantice la total estanqueidad de la cubierta e impida el deterioro de los elementos constructivos y estructurales bajo esta.
- Reponer el pavimento, eliminando todos aquellos añadidos sobre la cubierta que han sido causa de diferentes tipos de humedad.

Para la ejecución de la obra se han distinguido las siguientes unidades de ejecución:

CUBIERTA LOCALES ADOSADOS: IMPERMEABILIZACIÓN Y REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO

DEMOLICION DE PAVIMENTO EXTERIOR HIDRÁULICO

La demolición del pavimento exterior hidráulico, se realizará con martillo eléctrico. La carga manual será sobre camión o contenedor.

Las demoliciones se realizarán conforme a las decisiones de la Dirección Facultativa, a partir del estudio estructural pertinente.

LEVANTADO DE TELA ASFALTICA

El levantado de tela asfáltica se realizará manualmente o con martillo eléctrico, si fuera necesario, y la carga se realizará manualmente sobre camión o contenedor.

Las demoliciones se realizarán conforme a las decisiones de la Dirección Facultativa, a partir del estudio estructural pertinente.

DEMOLICIÓN DE LA FORMACIÓN DE PENDIENTE (MEDIOS MANUALES) MARTILLO ELÉCTRICO

La demolición de la capa de formación de pendiente se realizará con martillo eléctrico, y carga manual sobre camión o contenedor. No se acopiará el material de demolición sobre la cubierta.

Las demoliciones se realizarán conforme a las decisiones de la Dirección Facultaitiva, a partir del estudio estructural pertinente.

DEMOLICIÓN DE PETO-BARANDILLA DEL LADO DEL PUERTO DEPORTIVO (MEDIOS MANUALES/MARTILLO ELÉCTRICO)

La demolición del peto de fábrica de ladrillo se realizará semimanual con ayuda de martillo eléctrico, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos.

DEMOLICIÓN DE PIE DE FAROLA

Las farolas existentes sobre la cubierta se demolerán con martillo eléctrico semimanual, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. La carga se realizará manualmente sobre camión.

IMPERMEABILIZACIONES

Como solución se propone el empleo de láminas de poliurea híbrida que utilizadas en la impermeabilización permitirán grandes prestaciones elásticas a efectos de alargamiento (alargamientos en torno al 500%). En el caso en el que nos encontramos, dada la existencia de puntos críticos en los que existe juntas estructurales que a lo largo del tiempo han sufrido ciertos movimientos diferenciales es aconsejable que índice de alargamiento del material impermeabilizante sea lo más alto posible. Por otro lado, las prestaciones y durabilidad de las láminas de poliurea garantizarán la estabilidad de la solución frente a la humedad. Entre las ventajas de las láminas de poliurea está la fácil localización del origen de las humedades si esta se viese deteriorada y su fácil reparación.

REQUERIMIENTOS:

Empresa Fabricante:

La empresa fabricante de los productos empleados en los trabajos descritos en el presente documento, demostrará por escrito que su sistema de Aseguramiento de la Calidad es conforme a las exigencias de la UNE-ISO 9001 (Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en el Diseño, Desarrollo, Producción, Instalación y Servicio Post-venta), y que posee la certificación de Gestión Medioambiental UNE-EN–ISO-14.001.

Empresa Aplicadora:

La Empresa Aplicadora debe de haber completado satisfactoriamente un programa de instrucción sobre la instalación y/o aplicación de los sistemas y productos especificados en el presente documento y de los métodos adecuados para la preparación del soporte y disponer de una autorización escrita del fabricante.

Ejecución:

Inspección:

Antes de iniciar los trabajos descritos en esta especificación, se comprobará que las condiciones ambientales, de la obra y del soporte sean las adecuadas (Véase especificaciones técnicas). Todas las deficiencias deberán ser comunicadas por escrito al Ingeniero Especificador y se enviará una copia al fabricante del producto a aplicar.

Preparación:

Todos los productos o sistemas descritos en este documento precisan de ciertas características y preparación del soporte para asegurar el funcionamiento previsto y serán realizadas siguiendo las instrucciones del fabricante de dichos productos.

Aplicación/ Instalación:

Todos los productos o sistemas descritos en la presente especificación, serán aplicados o instalados conforme a las instrucciones de la empresa fabricante y cumpliendo todas las normas vigentes.

Protección:

Se avisará a todo el personal ajeno a los trabajos especificados a continuación, que en las áreas tratadas no se hará ningún tipo de instalación u otros trabajos, así como el de prohibir el tránsito de personal ajeno a la obra que puedan dañar los sistemas o productos instalados o aplicados hasta que sean protegidos. Se protegerán y/o cubrirán, si fuese necesario, las superficies e instalaciones contiguas de posibles daños que puedan sufrir.

SISTEMA TIPO DE IMPERMEABILIZACIÓN ALTAMENTE ELÁSTICO Y RESISTENTE
TIPO MASTERSEAL ROOF 2111
La impermeabilización de la cubierta se realizará con un sistema MasterSeal Roof 2111 de Basf o similar, altamente elástico y resistente, para un espesor medio de 2,3 mm, consistente en:

- una capa de imprimación basada en tecnología XolutecTM, sin disolventes y tolerante con la humedad del soporte MasterSeal P 770 de BASF o similar (rendimiento 0,35

kg/m2) (según EN 1504-2:2004, reacción al fuego clase E, permeabilidad al vapor de agua clase III);

- capa de puente de unión de poliuretano con disolventes MasterSeal P 691 o similar (rendimiento medio 0,075 kg/m2)(según 169101- EN 13813, comportamiento al fuego EFL);
- membrana elástica de impermeabilización en base poliurea-poliuretano bicomponente (ratio mezcla 100:100 en volumen), aplicada por proyección, MasterSeal M 811 o similar (según 481102 - EN 13813 SR-B1,5-AR1-IR4, reacción al fuego EFL) (rendimiento medio 2,25 kg/m2) (según ETAG 005 - part 6, reacción al fuego Clase E), sobre superficies de hormigón o mortero.

IMPERMEABILIZACIÓN EN BASE POLIUREA HÍBRIDA BICOMPONENTE
TIPO MASTERSEAL M 811
Membrana elástica de impermeabilización en base poliurea híbrida bicomponente, aplicada por proyección.

Descripción

MasterSeal M 811 es una membrana de impermeabilización bicomponente sin disolventes. Es altamente reactiva y únicamente puede aplicarse por proyección con un equipamiento especial (Ratio mezcla 100:100 en volumen)

Campo De Aplicación

MasterSeal M 811 es utilizada en un amplio rango de aplicaciones de impermeabilización tales como:

- Impermeabilización de estructuras en general y sobre todo tipo de soportes.
- Impermeabilización de estructuras de geometría complicada y con un elevado número de remates y puntos singulares.

Propiedades

- Revestimiento impermeable continuo, sin juntas.
- Gran elasticidad, elevada capacidad de recubrimiento de fisuras.
- Aplicable únicamente con máquina de proyección adecuada.
- Permite ser aplicado en superficies horizontales, verticales y en techos.
- Excelente resistencias mecánicas (tracción, abrasión, desgarro).
- Rápido endurecimiento.
- No reblandece a altas temperaturas.
- Mantiene su elasticidad a bajas temperaturas (-45 ºC).
- Permeable al vapor de agua.
- Resistente a raíces.

Método De Aplicación

(a) Preparación del Soporte

La preparación del soporte sobre el que se vaya a aplicar la membrana MasterSeal M 811 es de gran importancia para el posterior comportamiento del sistema. MasterSeal M 811 puede ser aplicado sobre soportes de distinta naturaleza. En todos los casos estos soportes deben ser firmes y estar limpios, secos y exentos de partículas sueltas, agentes contaminantes, o cualquier otra sustancia que dificulte la adherencia.

Soportes de hormigón o de naturaleza cementosa: Deben ser firmes (resistencia a tracción mínima de 1,5 N/mm2) y estar secos (humedad <4%), limpios y exentos de aceites, grasas, lechadas superficiales, material deleznable, restos de otros tratamientos, etc.

Asimismo, la textura superficial deberá ser de poro abierto, por lo que es recomendable realizar tratamientos de granallado, fresado, desbastado o chorro de arena para obtener un soporte de esta naturaleza.

Datos Técnicos*

Propiedades	**Normativa**	**Valores**	**Unidades**
Base Química	-	Poliurea	-

Ratio Mezcla	A : B	100 : 100 100 : 106	En Volumen En Peso
Densidad (at 23 °C) Componente A Componente B	-	1.06 1.08	g/cm³ g/cm3
Viscosidad (at 23 °C) Componente A Componente B	-	1725 1800	mPas mPas
Tiempo de reacción (proyectado)	-	10 – 15	seg.
Totalmente curado a 23 °C	-	2	d
Temperatura de aplicación	Componente A Componente B	70 – 75 70 – 75	°C °C
Presión de aplicación	Componente A Componente B	130 – 180 130 - 180	bar bar
Temperatura de soporte y ambiente	-	min. 5 max. 35	°C °C
Humedad relativa permisible	-	max. 85	%

SELLADO CON BANDA ELÁSTICA 200 MM, E=1 MM (TIPO MASTERSEAL 930-933)

El sellado de juntas se realizará con banda de elastómero termoplástico (TPE) de 1 mm de espesor y 20 cm de ancho, con un alargamiento a la rotura del 600 % según DIN 53504 s2 y una dureza shore A de aprox. 80 según ISO 868, tipo MasterSeal 930 200 de BASF o similar, con resina epoxi sin disolventes MasterSeal 933 de BASF o similar, al menos en 6 cm a cada lado de la junta.

Previamente a la ejecución del sellado se limpiará el soporte.

SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN PARA PUNTOS SINGULARES (IMPRIMACION MANUAL POLIURETANO TIPO MASTERSEAL ROOF 2160)

En puntos singulares de la cubierta se pondrá en obra un sistema de impermeabilización a base de poliuretano líquido MasterSeal Roof 2160 de BASF o similar, a 2 mm de espesor, consistente en capa de imprimación basada en tecnología XolutecTM, sin disolventes y tolerante con la humedad del soporte MasterSeal P 770 de BASF o similar (rendimiento 0,35 kg/m2) (según EN 1504-2:2004, reacción al fuego clase E, permeabilidad al vapor de agua

clase III); membrana impermeabilizante de poliuretano de dos componentes sin disolventes altamente elástica, aplicada mediante llana dentada, MasterSeal M 860 o similar (rendimiento 2,2 kg/m2) (según EN 13813 SR-B1,5-IR4-CfI-s1); según ETAG 005 - parte 6, reacción al fuego Clase E), sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar. Medida la superficie ejecutada.

SELLADO JUNTA PAVIMENTO CONTINUO CON MASILLA TIPO MASTERSEAL NP 474

Las juntas del pavimento de la cubierta, de 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad, se sellarán de la sección ampliada o cajeada, mediante la colocación como obturador de fondo de un cordón de polietileno expandido de celdas cerradas, de sección circular de 15 mm de diámetro, MasterSeal 920 "BASF Construction Chemical", posterior aplicación con brocha de imprimación incolora a base de poliuretano, MasterSeal P 147 "BASF Construction Chemical" en los bordes de la junta, y relleno final con pistola manual o neumática, de masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, MasterSeal NP 474 "BASF Construction Chemical", de color gris, en pavimento continuo de hormigón.

BARANDILLA DE ACERO INOXIDABLE

La barandilla en forma recta, será d 100 cm de altura, de acero inoxidable marino AISI 316 acabado brillante, formada por: montantes verticales provistos de remate superior inclinado hacia el interior, respecto al plano vertical de la barandilla, para dificultar su escalada, de perfil circular de 45 mm de diámetro, con una separación máxima de 120 cm entre sí; entrepaño de 5 barrotes macizos horizontales de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y pasamanos de perfil circular de 45 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión de acero inoxidable, de alta resistencia a la corrosión.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1. del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

FORMACIÓN DE PENDIENTES EN CUBIERTA PLANA (HORMIGÓN EN MASA)

Se realizará con hormigón en masa HM-20/P/20/I, con espesor medio de 6 cm, en cubierta plana, con una pendiente del 1%.

PAVIMENTO DE BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL RECIBIDAS CON ADHESIVO

El pavimento a colocar sobre la cubierta será para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas regulares de piedra arenisca Albamiel según UNE-EN 1341 y EN:12058, de 60x30x4 cm, acabado apomazado, recibidas con adhesivo cementoso mejorado C2, según UNE-EN 12004, sobre capa de regularización de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; realizado sobre forjado estructural, no incluido en este precio.

La especificación concreta del mortero de regularización y del adhesivo cementoso mejorado C2 se establecerá según las indicaciones concretas del proveedor final de la baldosa de piedra arenisca; contando siempre con la aprobación de la Dirección Facultativa.

CHAPADO CON PLACAS DE PIEDRA NATURAL FIJADAS CON ADHESIVO CEMENTOSO.

Chapado en paramento vertical, hasta 0,35 m de altura, con placas de arenisca Albamiel, acabado apomazado, 35x60x2 cm, pegadas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado; y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

JUNTA ESTRUCTURAL

La junta estructural será tipo Novojunta Pro® Antideslizante con perfil de aluminio de altura 34 mm y caucho EPDM destinado a su colocación en juntas estructurales de forma superpuesta una vez finalizada la instalación del pavimento o revestimiento. Absorbe las tensiones y deformaciones y es apta para soporte de tráfico de cargas ligeras. En color plata mate con caucho negro.

Bajo ningún concepto se atornillará la junta al soporte atravesando la lámina impermeabilizante.

RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS A TENER EN CUENTA DURANTE Y POSTERIORMENTE A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles.

En las fachadas principales deberán eliminarse todos los elementos añadidos existentes en la actualidad (antenas parabólicas, maquinarias de aire, cartelería, cubriciones ligeras, etc…), dado que algunas de las humedades observadas en los paramentos interiores de la fachada se estima pueden haberse producido por estos añadidos.

Todos los elementos metálicos que se ejecuten durante las obras y aquellos que queden instalados sobre la obra terminada deberán estar conectados a toma de tierra de acuerdo con las especificaciones del reglamento técnico de baja tensión en la instrucción técnica complementaria ITC-BT-18 y en su guía técnica de aplicación.

4. CARTOGRAFÍA

Para la realización del proyecto se ha contado con la documentación cartográfica recopilada a lo largo de la fase previa y que ha sido la siguiente:

- Mapa Topográfico de Andalucía a escala 1:10000, editado por el Instituto de Cartografía de Andalucía de la Junta de Andalucía: Provincia de Málaga
- Plano 3.A.1 PGOU (Hojas 10, 11, 12). Excelentísimo Ayuntamiento de Fuengirola.

5. TOPOGRAFÍA

Para la redacción de este proyecto se ha contado con la siguiente documentación:

- Levantamiento topográfico del paseo donde se realizará la obra, realizado por el Ingeniero Técnico en Topografía, Juan Antonio Mora García por encargo del Estudio de Arquitectura Martínez Benavides.

El levantamiento topográfico se ha realizado con Estación total, y en el informe correspondiente se incluyen la toma de datos de servicios existentes, cotas de bordillos y rasantes, magnitudes geométricas que definen la situación actual, y el replanteo posterior de la obra.

6. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Dada las características de la obra no requiere estudio geotécnico.

7. SERVICIOS AFECTADOS

En la cubierta, actualmente, tan solo se detectan diez farolas.

Previamente a la redacción de este proyecto, y con el objeto de conseguir un mejor conocimiento de la problemática de las obras, se ha procedido a solicitar la información pertinente de posibles servicios afectados a las compañías suministradoras:

- ENDESA Distribución Eléctrica Andalucía

En cualquier caso se observarán las normas de las compañías suministradoras en caso de que fuera necesaria la reposición de servicios afectados.

A fecha de hoy queda pendiente recibir la información.

La información que se vaya obteniendo posteriormente deberá ser adjuntada al presente documento previo al inicio de las obras.

8. COORDINACIÓN CON ORGANISMOS

Para la redacción del presente proyecto, y al objeto de conseguir un mejor conocimiento de la problemática de las obras, se han mantenido conversaciones con los siguientes organismos:

- Ayuntamiento de Fuengirola (Málaga)
- Servicio de Urbanismo del Ayuntamiento de Fuengirola
- Servicios Operativos del Ayuntamiento de Fuengirola
- GESTAGUA

Queda pendiente el aporte de la información solicitada respecto a los servicios afectados a las compañías suministradoras y los Servicios Operativos del Ayuntamiento de Fuengirola.

Cualquier información o solicitud por parte de los organismos que puedan intervenir en el desarrollo de este proyecto se adjuntará al expediente del mismo.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo que se estima necesario parar la ejecución de las obras de impermeabilización es de TRES (3) meses.

Limitación previo al inicio de las obras:

Como limitación antes del comienzo de las obras se realizarán catas estructurales, estudio y proyecto estructural completo, incluyendo cálculo estructural que verifique las prestaciones de la estructura y la necesidad de reparaciones sobre la misma, dado el estado de patologías observado en el muestreo visual de algunos locales. Igualmente se verificará la limitación de cargas a soportar por la estructura durante la ejecución de las obras.

Todo deberá estar redactado y avalado por técnico competente.

10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE nº 272, de 9 de noviembre de 2017), según el artículo 77, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

Aunque en la presente obra no es obligatoria la clasificación del contratista, se propone que el Contratista tenga la siguiente clasificación en el grupo o subgrupo indicados a continuación para que pueda acreditar su solvencia:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
C) EDIFICACIONES	7) AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	3)

11. CONTROL DE CALIDAD

De conformidad con el artículo 303 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la Administración tiene la facultad de inspeccionar y de ser informada del proceso de fabricación o elaboración el producto que haya de ser entregado como consecuencia del contrato, pudiendo ordenar o realizar por sí misma análisis, ensayos y pruebas de los materiales que se vayan a emplear, establecer sistemas de control de calidad y dictar cuantas disposiciones estime oportunas para el estricto cumplimiento de lo convenido.

En el Anejo de Control de Calidad se definen los controles y ensayos a realizar en las principales unidades de la obra. Estos son:

- Pueba de estanqueidad de la cubierta, con criterios según CTE DB-HS-1, mediante inundación controlada por estanqueidad en los paños que sea posible y en los paños en los que no es posible conseguir la inundación, mediante riego con aspersores durante un periodo mínimo de 48 horas, comprobando las filtraciones al interior. La empresa o laboratorio emitirá certificado como Organismo homologado de Control de Calidad.
- Control del hormigón, mediante ensayo característico de resistencia, según art. 2 del Anejo 22 de EHE-08, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras (según UNE-EN 12350-1:2009) de 2 probetas de formas, medidas y características (según UNE-EN 12390-1:2013), su conservación y curado en laboratorio (según UNE-EN 12390-2:2009) y la rotura a compresión simple a 28 días (según UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011), incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco (según UNE-EN 12350-2:2009). La empresa o laboratorio emitirá certificado como Organismo homologado de Control de Calidad.

El Presupuesto de Ejecución Material del capítulo de Control de Calidad asciende a la cantidad de **DOS MIL CIENTO VENTICINCO EUROS CON VENTISÉIS CÉNTIMOS (2.125,26 €)**.

12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

De acuerdo con el artículo 4 del R.D 105/2008 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD), en el anejo correspondiente se desarrolla el Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, con el siguiente contenido:

- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generan en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generen en la obra.

- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Prescripciones, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Gestión de Residuos asciende a la cantidad de **TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS (3.280,15 €)**.

13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

La duración estimada de la obra es superior a 30 días laborables por lo que se ha redactado el presente Estudio de Seguridad y Salud en la obra sin que ello suponga un incremento en el coste del proyecto. El promotor Puerto Deportivo de Fuengirola (SAM) con domicilio en Torre de Control S/N, Zona Deportiva, Puerto de Fuengirola y N.I.F. A-

29502805 ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio se realiza una descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este Estudio contiene:

- Memoria: En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
  - Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
  - Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

  En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- Pliego de condiciones en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- Planos en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptándolo a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud Laboral asciende a la cantidad de **CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (4.157,20 €)**.

14. REVISIÓN DE PRECIOS

Dada las características de la obra y el plazo de ejecución previsto inferior a un (1) año, no procede revisión de precios.

15. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un (1) año, conforme al artículo 243.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Dicho plazo de garantía contará a partir de la fecha de firma del Acta de Recepción de la obra por la Administración.

16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presente proyecto se refiere a una obra completa, entendida esta como aquella susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

17. PRESUPUESTO

De acuerdo con los presupuestos parciales desarrollados en el Documento nº 4: Presupuesto, el resumen general del presupuesto es el siguiente:

1 CUBIERTA Pº REY DE ESPAÑA	336.732,64
2 GESTIÓN DE RESIDUOS	3.280,15
3 CONTROL DE CALIDAD	2.125,26
4 SEGURIDAD Y SALUD	4.157,20
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**346.295,25**

El **Presupuesto de Ejecución Material** asciende a la cantidad de:

TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS (346.295,25 €).

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**346.295,25 €**
13 % GASTOS GENERALES	45.018,38 €
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	20.777,72 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (SIN IVA)	**412.091,35 €**
21 % IVA	86.539,18 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (CON IVA)	**498.630,53 €**

Asciende el **Presupuesto de Ejecución por Contrata (con IVA incluido)** a la expresada cantidad de:

CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (498.630,53 €).

18. DOCUMENTACIÓN INTEGRANTE DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO Nª 1: FICHA TÉCNICA

ANEJO Nª 2: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

ANEJO Nº 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 4: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO Nº 5: CUMPLIMIENTO ACCESIBILIDAD ACTUAL PASEO SOBRE LA CUBIERTA

ANEJO Nº 6: CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

ANEJO Nº 7: CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE EVALUACIÓN PREVIA DE LOS LOCALES. MUESTREO

ANEJO Nº 9: SERVICIOS AFECTADOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

ANEJO Nº10: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº11: PLAN DE OBRAS

ANEJO Nº 12: CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº13: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº14: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ANEJO Nº 15: ACTA DE REPLANTEO PREVIO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

19. CONCLUSIÓN

La presente Memoria y sus Anejos, junto con el resto de Documentos Integrantes del Proyecto, describen la obra que se pretende realizar.

En Fuengirola, a 31 de enero de 2019

Fdo.: Juan Francisco Martínez Benavides.

Arquitecto Colegiado COA Granada Nº4751