



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS



TITULACIÓN: GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
CURSO 2014/2015  
JUNIO 2015

# PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA FACHADA MARÍTIMA DE SAPLAYA SUR (T.M. ALBORAIA, VALENCIA)

---

## PASEO MARÍTIMO ALTERNATIVA I

### TUTORES

Vicent de Esteban Chapapría  
José Alberto González Escriba  
José Cristobal Serra Peris

### AUTOR

**Arturo Blasco Ramos**



# INDICE

## DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

### 1.1 Memoria

### 1.2 Anejos

1. Situación general
2. Reportaje fotográfico
3. Dinámica litoral
4. Transporte sólido litoral
5. Batimetría, topografía y deslindes
6. Estudio geotécnico
7. Estudio de soluciones
8. Red de abastecimiento
9. Red de alumbrado
10. Mobiliario urbano
11. Justificación de precios
12. Programa de trabajos



## DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1. Plano Nº1: Situación y emplazamiento
2. Plano Nº2: Estado actual
3. Plano Nº3: Plano topográfico
4. Plano Nº4: Planta general
5. Plano Nº5.1: Perfil transversal
6. Plano Nº5.2: Perfil transversal en acceso
7. Plano Nº6: Planta general de abastecimiento
8. Plano Nº7: Detalle muro perimetral
9. Plano Nº8.1: Mobiliario urbano (1 de 6)
10. Plano Nº8.2: Mobiliario urbano (2 de 6)
11. Plano Nº8.3: Mobiliario urbano (3 de 6)
12. Plano Nº8.4: Mobiliario urbano (4 de 6)
13. Plano Nº8.5: Mobiliario urbano (5 de 6)
14. Plano Nº8.6: Mobiliario urbano (6 de 6)
15. Plano Nº9: Detalle en planta acceso y mobiliario
16. Plano Nº10: Detalle en planta zona merendero
17. Plano Nº11: Planta de replanteo



## DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

1. Estado de mediciones
2. Cuadro de precios Nº1
3. Cuadro de precios Nº2
4. Presupuesto general

## DOCUMENTO Nº4: PLIEGO DE PRESC. TÉCNICAS PARTICULARES

## DOCUMENTO Nº5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## DOCUMENTO Nº6: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA FACHADA MARÍTIMA DE SAPLAYA SUR  
(T.M. ALBORAIA, VALENCIA) PASEO MARÍTIMO ALTERNATIVA I



# **DOCUMENTO Nº1**

## **MEMORIA Y ANEJOS**



# MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO	<i>(pág. 2)</i>
2. LOCALIZACIÓN	<i>(pág. 4)</i>
3. ESTADO ACTUAL	<i>(pág. 5)</i>
4. DINÁMICA Y TRANSPORTE LITORAL	<i>(pág. 6)</i>
5. ESTUDIO GEOTÉCNICO	<i>(pág. 8)</i>
6. CONDICIONANTES	<i>(pág. 8)</i>
7. ESTUDIO DE SOLUCIONES	<i>(pág. 9)</i>
8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	<i>(pág. 11)</i>
9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	<i>(pág. 14)</i>
10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	<i>(pág. 15)</i>
11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	<i>(pág. 15)</i>
12. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	<i>(pág. 15)</i>
13. REVISIÓN DE PRECIOS	<i>(pág. 16)</i>
14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	<i>(pág. 17)</i>



## 1.OBJETO DEL PROYECTO

Como consecuencia de la nueva urbanización en la actual zona comercial, y del estado de degradación actual de la playa, se planean una serie de actuaciones que ayuden a mejorar el estado general de la zona. Para ello, se pretende construir un nuevo paseo marítimo a lo largo del tramo de costa que estudiamos, el cual sustituya al que actualmente se encuentra. Esta actuación, que acompaña a una serie de mejoras y adecuaciones como son la regeneración de la playa, mejora de accesos, desvíos de la acequia, etc... ayudarán a cumplir lo que se espera de una zona costera o playa que se encuentra próxima a una urbanización residencial, además de solucionar los problemas de erosión que ha venido sufriendo este tramo de costa, así como dotar de un nuevo valor a lo que es toda esa zona costera.

## 2.LOCALIZACIÓN

El tramo que estudiaremos se encuentra situado en el municipio de Alboraya. Este municipio de la Comunidad Valenciana, en la Huerta Norte, se encuentra a 8 km de la capital valenciana. Así mismo, el tramo está situado a 5 km al norte del puerto de Valencia.

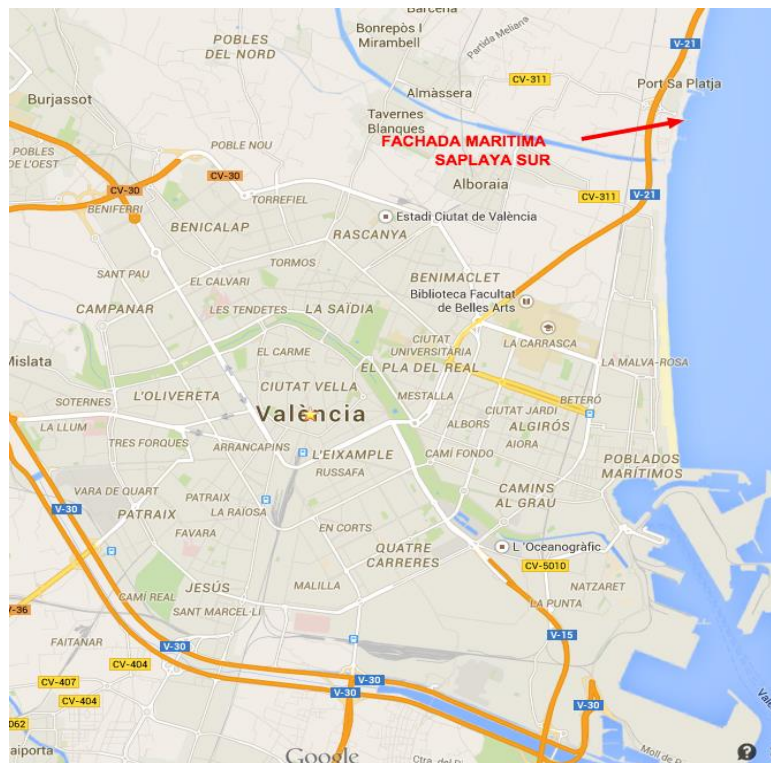


La longitud del tramo afectado será aproximadamente 600 metros de litoral, concretamente el tramo limitado entre el barranco de Carraixet al sur y el puerto de Saplaya al norte. A este tramo, mostrado en la fotografía, lo denominaremos “fachada marítima Saplaya Sur”





La ruta de acceso a desde Valencia capital hasta el tramo marítimo comienza en la Av. Catalunya, tomando la carretera V-21 y posteriormente cogiendo la salida 15 hacia la CV-311 dirección Almassera-Alboraya hasta el paseo marítimo.



### 3.ESTADO ACTUAL

Se describirá, de Norte a Sur, la zona de estudio que abarca el tramo que va desde el primer espigón de defensa tras el bloque de viviendas situado al sur del puerto Port Saplaya (extremo norte) hasta el Barranco de Carraixet (extremo sur).

El espigón de defensa mencionado (E.1), el cual tomamos como extremo norte del tramo de esta zona de estudio, es un espigón de escollera, perpendicular a la línea de costa, el cual tiene una longitud de 98,7 metros desde dicha línea.

Disponemos de un primer tramo de playa (T.1), que está comprendido entre este primer espigón y un segundo espigón de defensa (E.2), situado a 272 metros del primero y con una longitud de 97,9 metros, también de escollera y perpendicular a la costa. Este primer tramo de playa tiene una anchura media de 40 metros. Tras la misma playa, se encuentra el paseo marítimo que se prolonga hasta el extremo sur (el barranco), y posteriormente se encuentra la zona comercial con su correspondiente aparcamiento.

El segundo tramo de playa (T.2) se prolonga desde el espigón (E.2) hasta el Barranco de Carraixet, extremo sur del tramo marítimo. Este tramo de playa es de una longitud de 300 metros, con una anchura media de 25 metros. El paseo marítimo termina al final de este tramo, unos metros antes de llegar al barranco, y tras este una pequeña zona residencial conformada por antiguas viviendas de pescadores.





## 4. DINÁMICA Y TRANSPORTE LITORAL

La información respectiva a estos aspectos se encuentra ampliada en el Anejo Nº3 “Dinámica litoral” (Autora: Laura Alcázar Giménez) y Anejo Nº4 “Transporte sólido litoral” (Autor: Salvador Jorge Pastor Galiana)

### Régimen de vientos

Los vientos predominantes en esta zona litoral son los vientos del Este, viento de levante, que sopla en primavera y verano, generado por las diferencias de temperatura entre el continente y el mar Mediterráneo. Aunque no son los más frecuentes, los vientos del Norte, Noreste y Noroeste generan temporales con rachas de velocidades superiores a las que se producen habitualmente, y por tanto, son esos vientos los que podrían determinar las direcciones de oleaje más fuertes. No obstante, estos vientos son los observados en tierra.

### Régimen de oleaje

El régimen de oleaje más probable son los que tienen como direcciones importantes el Este y el Noreste. Son oleajes principalmente de tipo swell y compuesto, ya que nos encontramos en zona costera y no en mar adentro. La altura de oleaje no son destacables en general, apenas alcanzando alturas superiores a 3 metros. Los periodos se encuentran en una horquilla entre 0 y 22 segundos, siendo lo más predominante un periodo de 6 segundos.

Los temporales vienen asociados al paso de sistemas de baja presión procedente del Atlántico. Se producen sobre todo durante otoño e invierno, siendo los más potentes en otoño, con olas procedentes del Noreste. La energía de estos temporales, varía a lo largo del año. Aquellos con mayor dimensión son generados cuando coinciden olas de gran altura y duración, y son por tanto los de mayor capacidad erosiva y de transporte. Se producen a lo largo de la deriva litoral en dirección Norte-Sur.

### Corrientes y mareas

Las corrientes más importantes, desde el punto de vista del proyecto, son las que tienen lugar en la zona próxima a la orilla, pues afectan directamente a la costa, sobre todo las corrientes generadas por la acción del oleaje, ya que estas determinan el movimiento de los sedimentos costeros.

En cuanto a las mareas meteorológicas en la costa valenciana, tienen una amplitud de 70 a 80cm. La marea astronómica por otra parte, tiene una influencia muy pequeña en las costas del litoral valenciano, ya que el mar Mediterráneo es un mar prácticamente



cerrado que registra rangos de marea despreciables frente a las masas oceánicas. La amplitud en esta ocasión es del orden de 15 a 20cm.

### Transporte de sedimentos

Del Anejo Nº3 “Transporte sólido litoral”, se extraen los resultados referentes al caudal de transporte sólido:

$$Q_{bruto} = 630201 \text{ m}^3/\text{año} \quad Q_{neto} = 526895 \text{ m}^3/\text{año}$$

Estos valores representan una capacidad potencial de transporte, sin ser realmente valores exactos. Se desarrollan con un sentido del transporte en dirección Norte-Sur, siendo apenas significativo el transporte en dirección Sur-Norte, ya que el mayor responsable del transporte actúa en el sentido opuesto.

### Sedimentos en la playa

El tramo de estudio en el que se centra el análisis, está constituido exclusivamente de arenas, una playa homogénea igualmente en la zona emergida como sumergida. Se trata de sedimentos de naturaleza calcáreo-sílices, con un tamaño medio de arena en la playa del orden de 0,20mm.



## 5. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El estudio geotécnico se desarrolla en el anejo Anejo N°6 “Estudio geotécnico”. Dado que no se disponen de medios necesarios para realizar un estudio geotécnico en profundidad, se han detallado las características principales a través de aquellos documentos e informaciones de las que se dispone. Se han tratado los temas relacionados con aspectos litológicos, hidrológicos, geotécnicos y geológicos.

## 6. CONDICIONANTES

Existen una serie de condicionantes a la hora de plantear una solución adecuada:

Físicos:

- El trazado debe ceñirse al terreno y la disposición de las zonas adyacentes.
- No debe constituir una barrera al flujo de agua de escorrentía que provienen de las calles.
- El paseo debe alcanzar una cota de 3 metros para igualarse a la cota de la zona urbanizada.

Técnicos:

- Se debe diseñar un paseo con el trazado y la anchura conveniente para la actividad de pasear.
- Es conveniente el uso de piezas prefabricadas por los plazos de ejecución.
- No se diseñarán instalaciones no relacionadas con el uso del mar o del paseo.

Funcionales:

- Evitar en el borde del paseo barreras que puedan impedir la contemplación del mar.
- La anchura del paseo debe permitir el cruce de distintos usuarios y la instalación de diferentes elementos urbanos, superando una dimensión de 6 metros por ley.
- Se debe facilitar el acceso y funcionamiento de las instalaciones y servicios.
- Debe mantener una estética global para potenciar el paisaje.

Sociales:

- Debe garantizarse el disfrute de paseo, eliminando ruidos y humos.
- El tráfico rodado debe restringirse a vehículos de limpieza y emergencia.
- Se debe tener en cuenta su uso a lo largo del año y la demanda de diferentes clases de usuarios.





## 7. ESTUDIO DE SOLUCIONES

En el Anejo Nº7 “Estudio de soluciones” se desarrollan las diferentes alternativas propuestas para la realización del proyecto del paseo marítimo, y tras una breve comparación de ellas se decide cual de todas es la más adecuada. A continuación se presentan brevemente las alternativas propuestas.

Se plantean 3 alternativas:

- Acondicionamiento del paseo existente.
- Construcción de un nuevo paseo de baldosas
- Construcción de un nuevo paseo de madera

La primera de ellas consiste en dejar el actual paseo marítimo, acondicionarlo y equiparlo con los elementos necesarios para cumplir con los objetivos propuestos. Esta actuación comprende la reparación del paseo marítimo actual, la sustitución o reemplazo del mobiliario urbano, y la instalación de redes de alumbrado y de abastecimiento y saneamiento.

La segunda alternativa propone la construcción de un nuevo paseo marítimo en lugar del actual, que sería desmantelado. En este caso, se construye un nuevo paseo marítimo de estética clásica, con baldosas de terrazo como solado y un murete de fábrica revestido de trencadís. A su vez, se planea también la instalación de nuevo mobiliario urbano, como son bancos, papeleras, duchas y lavapiés. Adicionalmente se plantea una zona infantil de juego en el extremo sur del paseo. Los accesos a la playa se resuelven mediante pasarelas con listones de maderas. El alumbrado del paseo se lleva a cabo mediante luminarias de vapor de sodio dispuestas en la mitad longitudinal del paseo marítimo, a lo largo del mismo.

La tercera alternativa propone de nuevo la construcción de un paseo marítimo nuevo, que sustituya al actual. Esta vez se construye un paseo marítimo de estética modernista con tarima de madera y murete de fábrica revestido de piedra natural. Los accesos se realizan con el mismo material que el resto del paseo.

De igual forma, se incluye la instalación de nuevo mobiliario urbano, diferente a la alternativa 2, como son bancos, papeleras, duchas, lavapiés, fuentes y palmeras. En lugar de una zona infantil, se plantea una zona merendero en el extremo sur, que aporte una zona de sombra y pueda aprovecharse para distintas actividades. La iluminación del paseo se lleva a cabo mediante dos tipos de luminarias distintas dispuestas en los extremos laterales longitudinales del paseo.



Finalmente, se descarta de entrada la Alternativa 1. Por motivos principalmente estéticos y de diseño, motivos relacionados con la sostenibilidad de los materiales utilizados y la relativa sencillez de la ejecución de esta alternativa, que deriva en una reducción de plazo y presupuesto, se opta por llevar a cabo y ejecutar el paseo marítimo de la Alternativa 3: construcción paseo de madera.

En el Anejo Nº10 “Mobiliario urbano”, se describen con mayor profundidad y detalle los elementos que conformarán el mobiliario urbano del paseo marítimo para la alternativa escogida.



## 8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La longitud total del paseo es de 521 metros, siguiendo un trazado lo más rectilíneo posible, que siga el trazado del vial existente en la zona inmediata posterior, sin que existe ningún quiebro innecesario. El paseo limita en su extremo norte a la altura de la rotonda, terminando en una rampa de acceso a la playa, que separa el paseo con otro paseo distinto. En su extremo sur, el paseo termina con su muro perimetral cerrándolo, en el mismo punto que el paseo antiguo, unos metros antes de llegar al barranco. El ancho del paseo será de 14 metros. La cota del paseo se mantiene en 3 metros, haciéndola coincidir con la cota del vial adyacente. Los accesos a la playa se prolongan de forma perpendicular al paseo, resueltos con una escalera más pasarela que se alarga 15 metros hacia el interior de la playa, salvando la duna de arena.

### MOVIMIENTO DE TIERRAS

Tras haber demolido previamente todo el paseo marítimo actual, incluyendo las zonas colindantes que se vean afectadas por el nuevo trazado, se debe proceder a la regularización del perfil de arena. Debido al proceso de demolición y evacuación de escombros, la cota de la rasante habrá disminuido en torno a 1 metro, por lo que se debe de aportar arena para alcanzar la cota necesaria de 3 metros, y conseguir además un ancho de 14 metros. Antes de esta operación, se deberá limpiar correctamente cualquier residuo que haya podido quedar tras la demolición. Hay que tener en cuenta que existirá una duna de arena que acompaña al trazado del paseo, cuya construcción no forma parte de este proyecto, al igual que las operaciones para modificar el perfil transversal de la playa y sus dimensiones. Es por ello que el volumen de tierras a aportar para la confección del paseo, es una estimación calculada sobre la superficie del paseo y la diferencia de cota que se debe salvar.

El material de aportación procederá de la misma regeneración de la playa y de la excavación, puesto que el paseo marítimo actual está construido sobre una antigua duna.

### RED DE ABASTECIMIENTO

La red de abastecimiento para las duchas y fuentes, será una red ramificada, que partirá de una toma procedente de la red de abastecimiento de la nueva urbanización prevista (ajena a este proyecto). Las ramificaciones incluirán el material necesario para poder realizar cortes de suministro sin afectar al resto de la red.

Las conducciones se instalarán en zanjas de 40x70cm, excavadas en la arena, sin posterior relleno de otro material que no sea la misma arena.





La canalización principal será de PE de 32mm, recorriendo longitudinalmente el paseo, y dando suministro directo a 3 fuentes públicas.

Existen cinco derivaciones de esta canalización principal, que dan suministro a las 5 duchas ubicadas en los 5 accesos a la playa. Estas derivaciones se materializan en conducciones de PE de 20mm.

#### RED DE ALUMBRADO

Se proyecta una red de alumbrado que partirá de la red existente para la urbanización, y que quedará conectada a la red del paseo marítimo. Esta red consta de 2 tipos diferentes de luminaria.

Por un lado se instalarán señalizadores de pared cada 5 metros, que irán ensambladas y colocadas a lo largo del murete perimetral. Se trata de luminarias con carcasa en fundición de aluminio de color gris plata y carcasa empotrable de poliamida. El mantenimiento de la misma se realiza mediante una apertura de la cubierta frontal que permite acceder a la lámpara. Entre los diferentes modelos de la serie EFix de Philips, se escoge el modelo HWP104.

El segundo tipo son luminarias tipo columna, que irán ubicadas en el límite interior del paseo, cada 10 metros. El modelo escogido es el Lightcolumn de Philips. Se trata de una luminaria que incluye la tecnología de fuente de iluminación remota, que distribuye la luz de la base a la parte superior, con distintas máscaras perforadas que crean modelos de luz decorativos en la columna.

Este modelo está fabricado en fundición de aluminio (columna, brazos superiores y cono superior). El disco reflector es de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Las máscaras perforadas y cubiertas son de hoja de acero. Todo ello en color gris oscuro.

#### MURO PERIMETRAL Y SOLADO

Se construirá un murete de fábrica mediante ladrillo cerámico hueco, de medio metro de altura y 30 cm de ancho, el cual se cubrirá con un revestimiento arquitectónico de piedra natural. Se dejarán previstos los huecos y las rozas para la instalación de la línea de luminarias de pared. Los ladrillos tendrán dimensiones de 11,5x24x9 cm, e irán dispuestos en Cítara de un pie, de 24 cm, que con el revestimiento alcanzarán los 30 cm.

La cimentación del muro consta de un prisma de hormigón en masa de 20 cm de canto y 60 cm de ancho. La base de la cimentación se encuentra a la cota 2,7 m.s.n.m.



La tarima de madera estará conformada por piezas prefabricadas, constituidas por perfiles de 55% fibra de madera, 35% resina plástica y 10% aditivos antioxidante, colorante y anti rayos UV. Sus dimensiones serán 146mm de ancho, espesor de 31mm, y 4 metro de longitud. Se construirá de forma que queden 5mm de holgura entre piezas, lo cual permitirá una fácil evacuación y filtración de agua.

#### MOBILIARIO URBANO

El mobiliario es una parte importante en el diseño del paseo marítimo, ya que es una parte muy visible y condicionante de la estética. La disposición de los diferentes elementos queda reflejada en los planos del Documento N°2 del proyecto.

Se pretende disponer de papeleras en las zonas cercanas a los accesos y a la zona del merendero. A lo largo del paseo en su línea central, se disponen bancos y palmeras. El paseo limita con el vial adyacente, y para impedir la invasión de vehículos al interior, se instalan pilonas móviles. En los diferentes accesos, se instalan las duchas. Por último se instalan 3 fuentes públicas a lo largo del paseo en distintas zonas.

La disposición de todos los elementos del mobiliario permite una fácil circulación de los usuarios dividiendo el paseo en 2 partes que podríamos asimilar como carriles.



## 9.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En el Anejo Nº12 “Programación de obra” se ha llevado a cabo un plan de obra, a modo orientativo, que sirve de base para la ejecución del proyecto, y para estimar los plazos del mismo. Este plazo será de 81 días, que son 4 meses aproximadamente.

El plan se ha basado en las mediciones de los materiales y el rendimiento de los equipos a utilizar, así como del estudio de las actividades y de la gran posibilidad de solape que había entre ellas.

En el Anejo Nº11 “Justificación de precios” y en el Documento Nº3 “Presupuesto”, se determinan los precios de las diferentes unidades de obra. Para ello se han realizado las mediciones sobre los planos.

Aplicando los precios de los Cuadros de Precios de las unidades de obra a las mediciones del proyecto se ha obtenido un Presupuesto de Ejecución Material de un millón ciento treinta y dos mil ochenta y siete euros con setenta y cinco céntimos (1.132.087,75 €)

El presupuesto de Ejecución por Contrata, obtenido al aplicar un 19% en concepto de Beneficio industrial y Gastos generales sobre la cifra anterior, asciende a un millón trescientos cuarenta y siete mil ciento ochenta y cuatro euros con cuarenta y dos céntimos (1.347.184,42 €)

El presupuesto de Licitación, obtenido tras aplicar un 18% de IVA, asciende a la cantidad de un millón quinientos ochenta y nueve mil seiscientos setenta y siete euros con sesenta y un céntimos (1.589.677,61 €)



## **10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

El Documento N°4 desarrolla el Pliego de prescripciones técnicas particulares, en el que se ha incluido la descripción de las obras regulando su ejecución, y las relaciones entre la Dirección de Obra y el Contratista, desde un punto de vista administrativo y técnico.

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

El Documento N°5 desarrolla el Estudio de seguridad y salud de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.

Consta de los siguientes documentos:

Memoria  
Plano  
Pliego de Condiciones  
Presupuesto

El presupuesto del Estudio de seguridad y salud, asciende a la cantidad de treinta mil seiscientos cuarenta y nueve euros con 55 céntimos (30.649,55 €)

## **12. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

El Documento N°6 desarrolla el Estudio de impacto ambiental de acuerdo con el Real Decreto 1302/1986, de 28 de Junio. En él se desarrolla una valoración de los impactos ambientales producidos por la ejecución del proyecto, y de las soluciones y medidas a adoptar para prevenir o eliminar estos impactos.



## 13. REVISIÓN DE PRECIOS

Según la Orden Ministerial de 13 de marzo de 1979 y la actualización de Diciembre de 1986, se realizará la revisión de precios mediante la fórmula tipo número 4:

$$K_t = 0,40 \times H_t / H_0 + 0,18 \times E_t / E_0 + 0,19 \times C_t / C_0 + 0,18 \times Cr_t / Cr_0 + 0,07 \times S_t / S_0 + 0,01 \times M_t / M_0 + 0,15 \times IPC_t / IPC_0$$

Siendo:

$K_t$  Coeficiente teórico de revisión

$H_0$  Índice del coste de la mano de obra en la fecha de licitación

$H_t$  Índice del coste en la mano de obra en el momento de la ejecución

$E_0$  Índice del coste de la energía en la fecha de licitación

$E_t$  Índice del coste de la energía en el momento de la ejecución

$C_0$  Índice del coste del cemento en la fecha de la licitación

$C_t$  Índice del coste del cemento en el momento de la ejecución

$Cr_0$  Índice del coste de materiales cerámicos en la fecha de licitación

$Cr_t$  Índice del coste de materiales cerámicos en el momento de la ejecución

$S_0$  Índice del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación

$S_t$  Índice del coste de materiales siderúrgicos en el momento de la ejecución

$M_0$  Índice del coste de la madera en la fecha de licitación

$M_t$  Índice del coste de la madera en el momento de la ejecución

$IPC_0$  Índice de precios de consumo (conjunto nacional total elaborado por el INE) en la fecha de licitación.

$IPC_t$  Índice de precios de consumo (conjunto nacional total elaborado por el INE) en el momento de la ejecución



## 14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Como recoge el artículo 25 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, para contratar obras de presupuesto superior a 120.203 euros, es requisito indispensable que el empresario haya obtenido la clasificación correspondiente.

Para las obras del presente proyecto, la empresa a contratar debe pertenecer a los siguientes grupos y subgrupos.

GRUPO A: Movimiento de tierras y perforaciones

Subgrupo 2: Explanaciones

GRUPO C: Edificaciones

Subgrupo 1: Demoliciones

GRUPO E: Hidráulicas

Subgrupo 1: Abastecimientos y saneamientos

GRUPO F: Marítimas

Subgrupo 7: Obras marítimas sin cualificación específica

GRUPO G: Viales y pistas

Subgrupo 5: Señalizaciones y balizamientos

Subgrupo 6: Obras viales sin cualificación específica

GRUPO I: Instalaciones eléctricas.

Subgrupo 1: Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.

GRUPO K: Especiales

Subgrupo 6: Jardinería y plantaciones.