

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA

1.	ANTECEDENTES Y ORDEN DE REDACCIÓN.....	3	17.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO	12
2.	OBJETO DEL PROYECTO.....	3	18.	CONCLUSIÓN.....	13
3.	SITUACIÓN ACTUAL. NORMATIVA URBANÍSTICA Y AFECCIONES	3			
4.	OBRAS A REALIZAR	4			
4.1.	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.	4			
4.2.	PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA.	5			
4.3.	RED VIARIA: SECCIONES TRANSVERSALES TIPO,.....	6			
4.3.1.	SECCIONES TRANSVERSALES TIPO:	6			
4.4.	VIALIDAD. EXPLANACIONES Y PAVIMENTOS.	6			
4.5.	RED DE AGUAS PLUVIALES.	6			
4.6.	SEÑALIZACIÓN VIARIA.....	7			
4.7.	ALUMBRADO PÚBLICO.	7			
4.7.1.	Armarios y circuitos.....	7			
4.7.2.	Canalización eléctrica	7			
4.7.3.	Puesta a tierra.....	8			
4.7.4.	Líneas de Alimentación Farolas.....	8			
4.7.5.	Líneas de Alimentación Luminarias.	8			
4.7.6.	Zanjas y arquetas en calzada.	9			
4.7.7.	Cimentación báculos.....	9			
4.7.8.	Báculos	9			
5.	RED DE TELEFONIA	9			
6.	CANALIZACION DE BAJA TENSIÓN.....	9			
7.	ACCESIBILIDAD.....	10			
8.	CONTROL DE CALIDAD	10			
9.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	11			
10.	GESTIÓN DE RESIDUOS	11			
11.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	11			
12.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	11			
13.	OBRA COMPLETA.	11			
14.	PRESUPUESTOS	11			
15.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	12			
16.	REVISIÓN DE PRECIOS.....	12			

PROYECTO DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE PINTOR MIGUEL VIVES

1. ANTECEDENTES Y ORDEN DE REDACCIÓN

La zona objeto del proyecto es una zona urbana según consta en la NNSS del municipio de Son Servera. Se trata de la antigua carretera que unía la zona de Cal Bona con la Costa de los Pinos

El Ayuntamiento de Son Servera desea realizar una mejora urbana en la zona en la que se detectan particularmente dos situaciones no deseadas, a saber, la falta de acera en el lado mar y problemas con el drenaje de la zona, por lo que nos ha encargado la redacción del presente proyecto.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

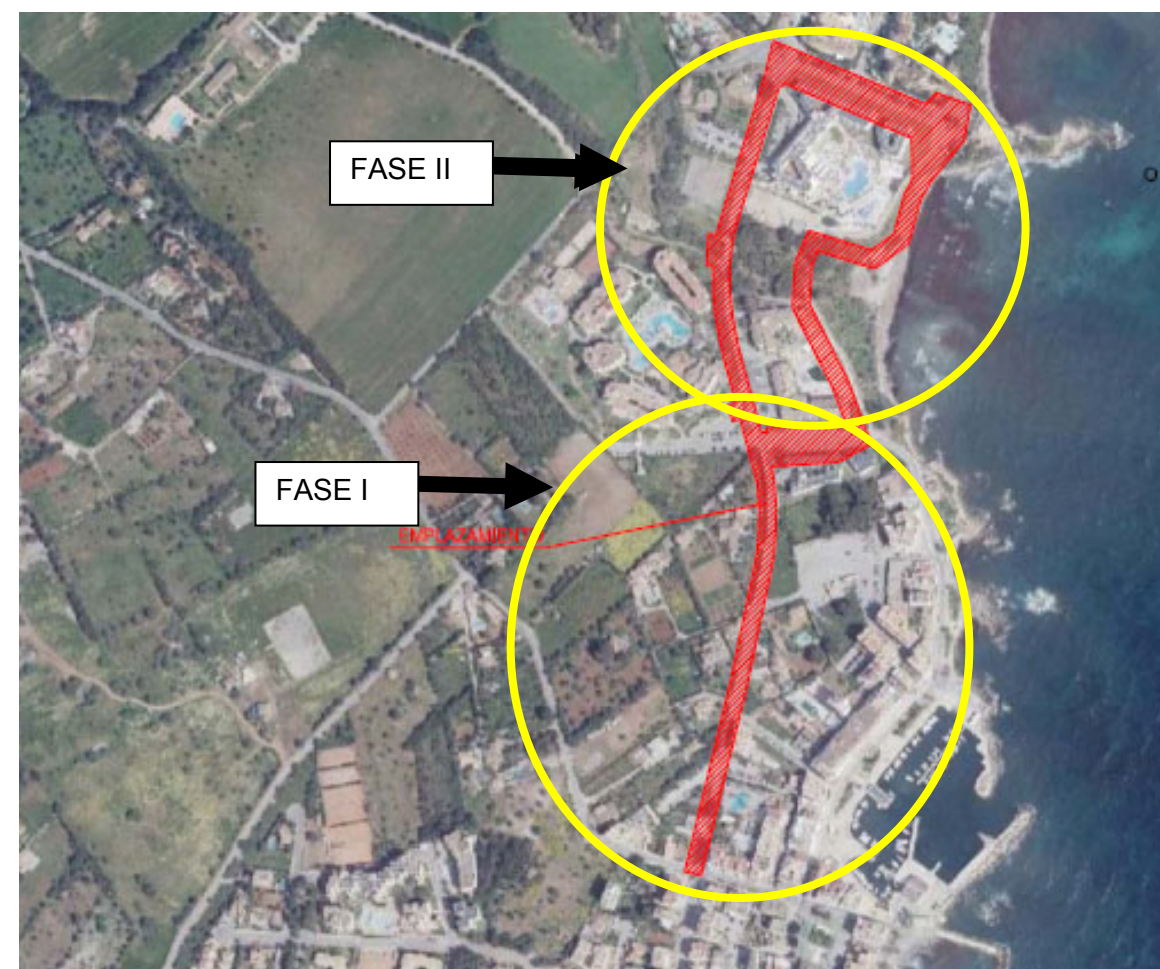
El objeto de este proyecto es definir, posibilitar y valorar las obras necesarias y la reordenación de las secciones viarias con el fin de mejorar la accesibilidad de la zona, arreglar pavimentos deteriorados y conseguir disponer de unas calles que den el servicio a los usuarios en condiciones de seguridad. La longitud de la calle es de 393 metros en el tramo objeto del proyecto (fase I) entre las calles Tramuntana y el final del Paseo de Cala Bona, junto al hotel Sunwing.

Por otra parte se deben calcular y diseñar los sistemas de evacuación de aguas pluviales y resto de actuaciones de mejora tales como soterramiento de redes de telefonía y BT así como la mejora de la eficiencia energética del alumbrado en este primer tramo (fase I)

Se contemplan en este documento las obras de re-urbanización de la Calle Pintor Miquel Vives y en ella el drenaje que se prolonga hasta el Paseo de Cala Bona. Asimismo el proyecto se ha completado con las obras de mejora de la red de alumbrado en el paseo peatonal junto al mar así como el resto de alumbrado en la Calle Pintor Miquel Vives hasta llegar a la Avda de Sa Punta y esta calle (estos trabajos corresponden a la Fase II). El objetivo de esta segunda fase consiste únicamente en completar una zona urbana íntegra con alumbrado eficiente.

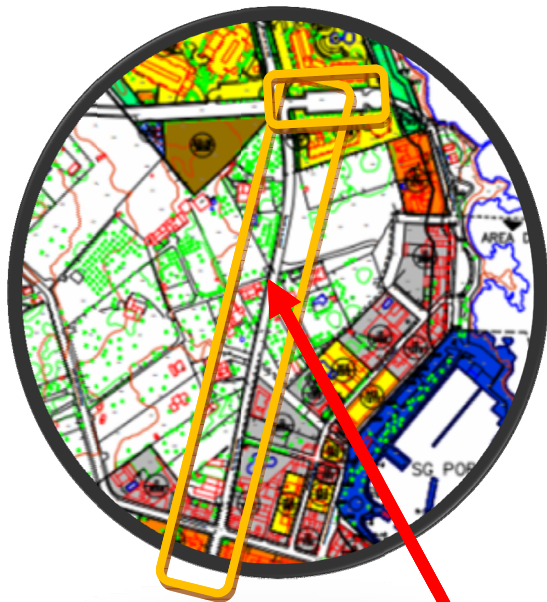
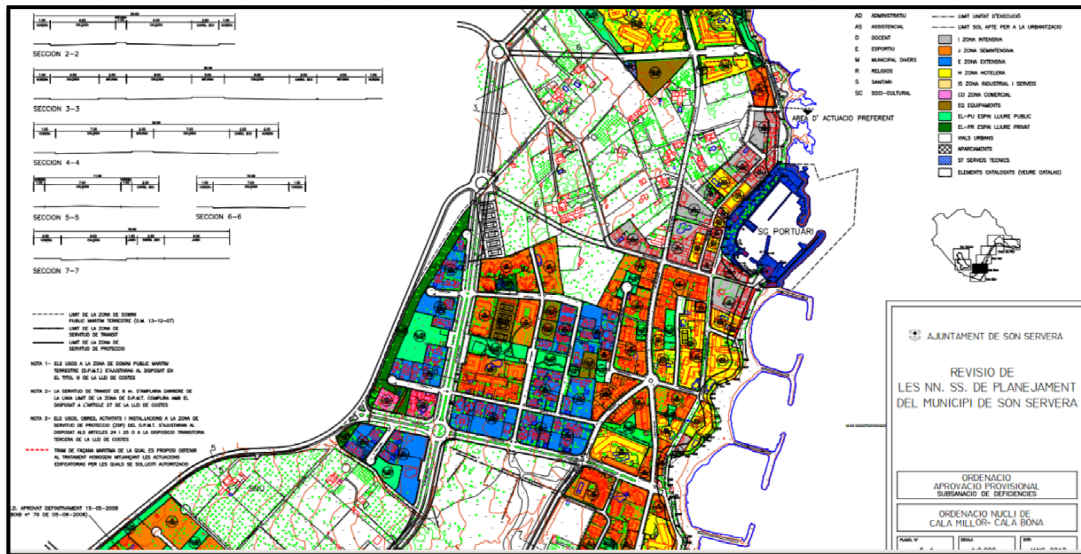
Este documento incluye el proyecto completo con su presupuesto completo y el presupuesto de la Fase I

Para mejor entendimiento, las fases I y II se detallan en este plano esquemático



3. SITUACIÓN ACTUAL. NORMATIVA URBANÍSTICA Y AFECCIONES

Los terrenos sobre los que se desarrolla el proyecto son **terrenos urbanos según las NNSS** del municipio, **cumpliendo la normativa urbanística.**



Carrer Pintor Miquel Vives

Se ha comprobado que los tramos objeto del proyecto no tienen afección por el DPMT ni por la línea de protección, luego estamos ante zonas urbanas a las que les aplica únicamente las NNSS del municipio.

En la actualidad, los terrenos que comprenden la urbanización de la zona costera manifiestan muchos de ellos problemas que se repiten y que manifiestan la necesidad de su modernización y actualización.

En ellos la rasante es muy irregular, con algunas zonas de pavimentos deteriorados, puntos de retención de aguas y otros espacios que por la presencia de grandes pinos han levantado los pavimentos y ciertos vallados de parcelas privadas. Los pinos y señales de tráfico o farolas invaden el paso de peatones sobre las aceras, faltan vados correctamente tratados y señalizados, el alumbrado emplea lámparas de descarga y sobre las aceras aún discurren sobre postes las líneas de BT que alimentan a las viviendas. Asimismo y en este caso concreto no hay continuidad en la acera del lado mar por lo que los visitantes de las zonas hoteleras al utilizar esta calle y dirigirse hacia o desde Cala Bona transitan junto a los vehículos sin protección alguna.

En cuanto a las infraestructuras existentes señalamos que la red de telefonía sí discurre enterrada parcialmente, la calle dispone de servicio de agua potable y saneamiento pero les falta la red de drenaje, discurriendo ahora el agua de lluvia por superficie, creándose zonas con encharcamientos.

Las sección de las calle tiene un ancho total de 10 metros aproximadamente y gran parte de ella se encuentra delimitada por las vallas de las propiedades colindantes. En un tramo importante de la margen derecha limita con un terreno rústico sin vallar. La sección dispone de una calzada de tráfico rodado con dos sentidos de circulación además de una acera en lado montaña de aproximadamente 1 metro de anchura, aunque no constante y la acera de lado mar únicamente en dos tramos, en total unos 100 metros de longitud y con 2,0 metros de anchura.

4. OBRAS A REALIZAR

Se describen a continuación pormenorizadamente las obras contempladas en el presente proyecto.

4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

La obra consiste en: la dotación de servicios correspondientes a la red de aguas pluviales, canalizaciones para soterramiento de las redes de BT y nueva dotación de alumbrado público mediante

tecnología led; retirada parcial de los pinos que invaden el espacio viario y las aceras, en la regularización de la explanada en la zona de los viales donde las raíces han deteriorado el pavimento, la pavimentación de los mismos, el encintado de aceras y la pavimentación de éstas. Se completa con la recolocación de las paradas de autobús urbano.

Se han considerado como elementos fundamentales en el diseño, los anchos de carriles de circulación, los anchos de acera para disponer de una acera accesible, así como la anchura de la parada de autobús.

En concreto y detalle las actuaciones a realizar serán:

- Demolición de los pavimentos de las aceras y arranque de los bordillos que deban ser redefinidos.
- Red de tuberías de pluviales, que funcionan por gravedad, se alojan en zanjas, que dependiendo de la profundidad y características del terreno se deberán entibar (no previsible en este proyecto), sobre cama de grava 0-6 mm y cubiertas con el mismo material hasta un mínimo de 10 cm por encima de la generatriz superior. Sobre el relleno de grava se realizará un relleno con material procedente de la excavación si éste cumple con las especificaciones técnicas exigibles, o en su caso, procedente de préstamo. Este relleno se colocará hasta una cota 45 cm por debajo de la capa definitiva del pavimento terminado. El relleno se ejecutará con una correcta humectación y compactación en capas no superiores a 30 cm. Finalmente se colocará una capa de 40 cm de zahorra artificial debidamente compactada y rasanteada, preparada para recibir la capa de mezcla bituminosa en caliente.
- Las canalizaciones para electricidad y para las redes de BT y telefonía se colocarán en zanja, bajo acera siempre que sea posible, y en prisma de hormigón HM-20.
- El pavimento de viales será en general únicamente una capa de rodadura de 5 cm de hormigón bituminoso AC16 SURF 50/70 S.

Observamos que el estado actual del firme existente es bastante bueno, salvo pequeñas zonas en las que se aprecian deformaciones debido a canalizaciones que se han ejecutado.

Se propone en el proyecto:

- Fresado de ese pavimento deteriorado
- Aplicación de una capa de regularización sobre esas zonas deterioradas con 5 cm de hormigón bituminoso tipo D-8 (antigua nomenclatura).
- Capa de rodadura de 5 cm de espesor (una vez compactada) de hormigón bituminoso tipo AC16 SURF 50/70 S.

En los viales, se diseñan una acera accesible de 1,80 metros de ancho mínimo libre y acabado de hormigón cepillado con cenefas (piezas prefabricadas de hormigón de 20*30*3,5 cm en acabado liso y que ocupan todo el ancho de la acera cada 3 metros) que separan los diferentes paños., con bordillo bicapa 15x25x50 cm. La base del pavimento consistirá en una losa de hormigón de 15 cm de espesor (hormigón del tipo HM-20/P/20/I). Con el fin de mejorar la seguridad se dotará de dos zonas de paso de peatones con resalto.

El alumbrado público en los viales consistirá en farolas de 9 metros de altura, con luminaria tipo LED de 80 w colocada sobre brazo de 1,50 m.

Se repondrán señalizaciones verticales, bien sea aprovechando señales en buen estado o nuevas y se realizará la señalización horizontal completa.

Se completa la actuación con la reposición de las paradas de autobús y sus marquesinas. Con el fin de mejorar el pavimento en el entorno de la parada de autobús del lado montaña, se dotará de un pavimento de madera, según se detalla en los planos.

4.2. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA.

- ✓ Demolición del pavimento existente, previo corte del mismo, y retirada de material a vertedero autorizado. Retirada de los pinos existentes.
- ✓ Retirada, con recuperación de los báculos existentes.
- ✓ Ejecución de catas para la localización de servicios, y obras de desvío y reposición de los mismos en el caso de interferencia con la tubería de pluviales
- ✓ Excavación en zanja para alojamiento de la tubería de drenaje y de las canalizaciones para alumbrado y redes de BT y telefonía
- ✓ Entibación y achique de agua en el interior de zanja, si aparece
- ✓ Colocación de los tubos y piezas especiales de cada uno de los servicios a instalar.
- ✓ Ejecución de pozos de registro.
- ✓ Relleno humectación y compactación de zanjas con material granular.
- ✓ Colocación de nuevos bordillos/encintados y de las mazacotas y arquetas de alumbrado, telefonía y BT
- ✓ Ejecución de la red de drenaje
- ✓ Colocación de bordillos
- ✓ Ejecución de los pavimentos de aceras, ya sea en panot o en hormigón cepillado.
- ✓ Pavimentación de los viales afectados mediante mezcla bituminosa en caliente.
- ✓ Instalación y conexión de los elementos de alumbrado y colocación del mobiliario urbano (papeleras, paradas de autobús con marquesinas y una zona de pavimento de tarima de madera tratada al autoclave junto a la parada de autobús del lado montaña)
- ✓ Señalización horizontal, colocación de captafaros y señalización vertical.
- ✓ Limpieza y remate de las obras
- ✓ Nota: el desmontaje y recolocación de las líneas de BT a las canalizaciones enterradas será realizado en otro proyecto y por la empresa proveedora del servicio.

4.3. RED VIARIA: SECCIONES TRANSVERSALES TIPO,

4.3.1. SECCIONES TRANSVERSALES TIPO:

Para el diseño en planta de la red viaria proyectada, se han tenido en cuenta los anchos de alineaciones facilitadas por el Ayuntamiento de Son Servera.

Con motivo de un análisis de la situación y problemática de las paradas de autobús, se ha procedido a estudiar diferentes secciones tipo posibles y soluciones a la nueva situación de las paradas. Estas paradas condicionan completamente la solución del proyecto.

La filosofía general ha sido de mantener la ubicación de las paradas lo más próximo posible a la situación actual y por otra de conseguir una acera con una anchura que cumpliera la normativa de accesibilidad.

A la vista de este estudio se han seguido los siguientes criterios finales a la hora de seleccionar la mejor sección transversal viaria:

- Respetar lo máximo posible las ubicaciones de las paradas de autobús
- Crear espacio físico para esas paradas sobre el pavimento de la vía
- Crear una acera a lo largo de toda la calle y que sea itinerario accesible

Así las secciones resultantes son:

- Primer tramo (PK 0 al PK +75): se incluye una acera de 1,80 metros en el lado mar, una zona de aparcamiento de vehículos para unos 10 vehículos con un ancho de 2,20 metros y dos carriles de 2,85 metros cada uno. Finalmente queda un remanente de acera en el lado montaña de
- Segundo tramo (entre el PK 75 y el PK +130): la acera lado mar tiene una anchura de 1,80 metros, los dos carriles de circulación tendrán 2,85 metros de anchura y se coloca la parada de autobús en el lateral montaña con 2,50 metros de anchura, justo en el mismo lugar actual. No queda remanente viario, salvo la colocación de un bordillo.
- Tercer tramo (entre PK +130 y el PK +160), se construirá una acera de 1,50 metros de anchura, parada de autobús de 2,50 metros de anchura y dos carriles de 2,85 metros de anchura, restando un remanente de 0,30 metros en la acera lado montaña.
- Tramo final. Desde el final de la transición de la salida de la parada de autobús hasta el final del proyecto (Pk +393), la sección se mantendrá uniforme y de la siguiente manera: acera de 1,80 metros, carril de 2,85 metros, banda de pintura de 1,40 metros de anchura aproximada separando el otro carril también de 2,85 metros y finalmente la acera existente de 1,0 metro de anchura.

4.4. VIALIDAD. EXPLANACIONES Y PAVIMENTOS.

La calzada se ha proyectado con un pendiente mínima transversal del 2% hacia los laterales y la pendiente longitudinal será sensiblemente igual a la existente, con el fin de evacuar y drenar las aguas superficiales.

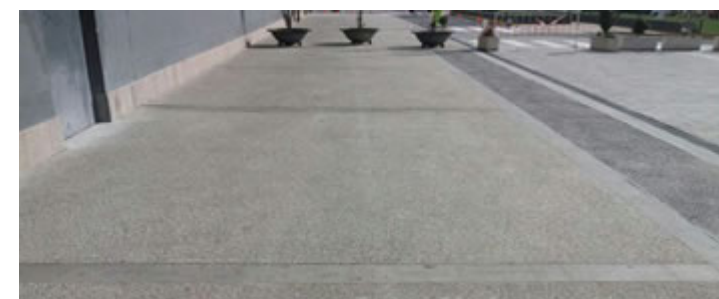
En cuanto a las aceras es importante explicar que se adopta esta solución ya que la acera lado montaña no debe considerarse espacio de tránsito peatonal ya que todo este lateral limita con suelos rústicos y cuando se desarrollen ya se les impondrá la sección viaria correspondiente. Se diseña la acera de lado

mar de 1,80 metros de ancho mínimo (cumpliendo normativa de accesibilidad y acabado de hormigón cepillado, con bordillo bicapa 15x25x50 cm. La base del pavimento consistirá en una losa de hormigón de 15 cm de espesor (hormigón del tipo HM-20/P/20/I), todo esto para la acera del lado mar mientras que en la acera de lado montaña se va a respetar parte de la acera existente y el resto se dispondrá un bordillo bicapa y un pavimento tipo panot hasta la entrega de la acera con las paredes existentes.

En resumen se define una sección con una acera accesible (sobre un itinerario accesible, reduciéndose la anchura hasta 1,50 metros únicamente en la zona de señales y de farolas y un pequeño espacio en la zona de la parada de autobús) , un vial de 6,90 metros cerrado por un bordillo y unos restos de panot hasta las paredes perimetrales.

Los bordillos bicapa estarán cimentados con hormigón en masa de calidad HM-20 según plano de detalle. La junta entre bordillos poseerá 0,5 cms de espesor y se realizará con mortero M-5 (1:6), quedando totalmente bruñida y enrasada.

La sección estructural de la acera está constituida por una capa de base granular de 15 cms de espesor de zahorra artificial de primera calidad (ZA25) compactada al 100 % del próctor modificado, sobre la que se realizará una solera de 15 cms de espesor de hormigón en masa de calidad HM-20 según EHE. Cada tres metros se colocará una cenefa de 30x20 cm y 3,5 cm de espesor en pieza prefabricada de hormigón de acabado liso. El pavimento entre cenefas estará formado por un pavimento de hormigón con acabado cepillado (microcepillado con tela arpillera) al que se le aplicará una película con producto filmógeno de curado que asegure su tratamiento durante las 24 horas siguientes.



4.5. RED DE AGUAS PLUVIALES.

Para el diseño de la red de pluviales, se han tenido en cuenta que existen aportaciones exteriores de la cuenca que vierte en la calle Tramuntana a través de la Ma-4027. Se han considerado los tipos de cultivo de la zona, tipos de suelo, las edificaciones y las pendientes. Aplicando el estudio para el período de retorno de 10 años se ha obtenido el caudal a evacuar procedente de la cuenca.

Asimismo se han tenido en cuenta las aportaciones sobre los viales y en los edificios adyacentes a la calle. Se han estudiado los caudales de avenida, para periodo de retorno de 25 años, por el método racional, y con ello se ha diseñado el drenaje longitudinal de la calle.

En el anejo N° 3, se han estudiado los caudales de vertido a las conducciones, demostrando que son inferiores a los que son capaces de desaguar las tuberías a sección llena, consecuencia lógica de haber eliminado buena parte de las superficies vertientes.

Para el cálculo de los caudales de avenida, se ha considerado un periodo de retorno de 25 años, con una relación $I1/I_d = 12,5$.

Conociendo la pendiente de cada tramo y suponiendo un diámetro de tubería, con la fórmula de Manning, se deduce la velocidad

$$v = (1/n) \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2},$$

y por tanto el caudal que es capaz de evacuar esta sección (supuesta), es :

$$Q = S \times V$$

En el anejo correspondiente a la memoria, puede verse el cálculo mecanizado. Se propone tubería de PVC corrugado tipo Sanecor o similar, SN-8 de diámetro nominal 630 mm.

Los tubos irán alojados en zanja realizada mediante excavación mecánica con una profundidad mínima de la red de un metro desde la generatriz superior de la tubería hasta la rasante de calzada. En el fondo de la zanja se depositará una capa de 10 cms de gravilla nº 1, como cama de apoyo de la tubería protegiéndola en toda su envolvente. El relleno de la zanja se realizará con zahorra artificial de primera calidad (ZA20), según el artículo 510 del PG3, en capas de 30 cms de espesor máximo compactada al 100 % del proctor modificado, colocando una banda de advertencia protectora a una distancia de 30 cms por encima de la generatriz superior de la tubería. En el tramo final (zona del Paseo de Cala Bona se acometerá a una tubería de desagüe al mar ya existente).

Para registrar la red se han proyectado pozos de registro, totalmente estancos, según el plano de detalles que adjuntamos. Los pozos llevarán las inscripciones correspondientes, o sea "DRENATGE"

Se han proyectado imbornales a los lados de la calle separados cada 25 m en sentido longitudinal

En los puntos bajos, junto a la carretera Ma-4027 y al final del tramo se dispondrán sumideros corridos de 50 cm de ancho.

4.6. SEÑALIZACIÓN VIARIA.

La necesaria señalización viaria (horizontal), se realizará con pintura blanca reflexiva de dos componentes al clorocaucho, y esferitas de vidrio, empleado en isletas, cebreados, flechas y rotulaciones, y para delimitación de plazas de aparcamientos de discapacitados con pintura en señalización horizontal, color azul, reflexiva de dos componentes al clorocaucho, y esferitas de vidrio, con logotipo de accesibilidad en pintura blanca de las mismas características, todo ello realizado según Instrucción de carreteras 8.2. IC, señalización horizontal.

La calle tiene doble sentido de circulación. Para mejorar la seguridad se han propuesto pasos elevados de peatones y un cebreado de separación entre carriles en la zona donde ello es posible. En la zona de las paradas de autobús se colocarán captafaros para mejorar la seguridad nocturna.

Para la señalización vertical, se han incluido las señales a disponer, tales como preferencias de paso, limitaciones de velocidad etc., así como las de parking o avisos de pasos cebrados y otras.

Los diámetros a disponer serán de 60 cm. las circulares y triangulares de 90 cms.

4.7. ALUMBRADO PÚBLICO.

Se contempla en este proyecto la red de alumbrado público, con su obra civil, canalizaciones, báculos y cableados.

El ámbito de actuación sobre la red de alumbrado alcanza la calle Pintor Vives entre la Calle Tramuntana y el Camí de Sa Punta, el propio Camí de Sa Punta, la Av. Antoni Gaudí y el paseo peatonal junto a la costa que une el Camí de Sa Punta con la calle Antoni Gaudí.

Se recuperarán los báculos existentes en todo el ámbito, para su posterior aprovechamiento (los que sean útiles y estén en buen estado), y se realizarán nuevas canalizaciones bajo acera.

En la Calle Pintor Vives y la Av. Antoni Gaudí se colocarán báculos de 9 metros de altura con luminarias B-LED de 80 W.

En el Camí de Sa Punta, se colocarán báculos de 6 metros de altura con luminaria P-LED e 32 W.

En el paseo peatonal junto a la costa, se colocarán luminarias P-LED de 24 W

4.7.1. Armarios y circuitos

Se prevé mantener el armario existente, acometida y circuitos existentes. Estos nuevos alumbrados se conectarán a la instalación existente, con menor consumo que la actual instalación. El cuadro eléctrico está situado junto a la EBAR ubicada a la orilla del torrente.

4.7.2. Canalización eléctrica

Los cables eléctricos serán de cobre, de tipo tetrapolar, aislados a la tensión de servicio de 0,6/1KV, de sección mínima 6 mm². La sección máxima del cable en ningún caso será superior a 25 mm².

Las secciones normalizadas que se prevé utilizar para la dotación de alumbrado serán de 6 mm² y no llevarán fleje de acero para protección mecánica contra roedores.

Los cables eléctricos se colocarán en su totalidad en modo subterráneo canalizados bajo tubo tipo AISCAN o similar, de 4 atm, de 75 mm de diámetro, preferiblemente flexible y corrugado por su mayor resistencia al aplastamiento y con las profundidades mínimas señaladas en los planos. Se dispondrán un mínimo de 3 tubos bajo acera y 6 en los cruces.

Las canalizaciones irán embebidas en una zanja de 60 cm de profundidad mínima, con un mínimo de 3 tubos, siendo la distancia mínima entre la generatriz superior del tubo y el nivel de suelo de 0,4 metros. En los cruces bajo calzada, la profundidad mínima de la zanja será de 1 metro y la distancia entre la generatriz superior del tubo y la rasante de la calzada no será inferior a 0,80 metros.

Los tubos se instalarán sobre un separador e irán embebidos en prima de hormigón y en los cruces de calzada se instalará un tubo de reserva para futuras ampliaciones.

Se colocará una cinta señalizadora que advierta de la existencia de cables alumbrado, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

No se instalará más de un circuito por tubo. Se evitarán los cambios de dirección bruscos en la canalización.

Las canalizaciones se extenderán hasta interceptar la red existente. Si no hubiere alumbrado, se llevará hasta el límite de la nueva pavimentación, en todos los extremos de vial con el límite de la urbanización.

En la base de cada punto de luz y en los cruces y finales, se colocarán arquetas de registro con tapa metálica para la manipulación de los cables eléctricos.

Los materiales pertenecientes al alumbrado existente, de propiedad municipal, que deban retirarse, se depositarán en las dependencias de los almacenes municipales, para su sustitución o reciclaje según proceda.

4.7.3. Puesta a tierra

La puesta a tierra de los soportes de alumbrado se realizará por conexión a la red de tierras. Los conductores de la red de tierra serán de cobre desnudo de 35 mm² de sección situándose por fuera de la canalización de los cables eléctricos de alimentación en el fondo de la misma zanja, a una profundidad mínima de 50 cm y en contacto íntimo con la tierra en toda su longitud.

Estos cables se unirán mediante bornas o clemas en las piquetas de toma tierra y a la base de las columnas y a la base del armario de sector, asegurándose que se efectúa un adecuado contacto.

La resistencia total de esta puesta a tierra deberá ser inferior a 30 Ohms (Ω).

El conductor de protección que unirá cada columna con la red de tierras será de cobre unipolar de 16 mm² de sección, con tensión de aislamiento 450/750 V, de color verde-amarillo.

Las conexiones a la red de tierras se realizarán en el interior de las arquetas mediante el uso de elementos que garanticen un buen contacto permanente. Igualmente se realizará en el borne de conexión para la puesta a tierra en el interior de la columna.

4.7.4. Líneas de Alimentación Farolas.

La alimentación a los puntos de luz se realizará siempre mediante los tres conductores y el neutro hasta la caja de protección del punto de luz. El cable será de Cu aislado (RV 0,6/1 KV).

Estos conductores irán alojados en el interior de tubos de PVC corrugado de $\varnothing 75$ mm colocados sobre separadores, embebidos en un prisma de hormigón en el fondo de una zanja. Esta zanja tendrá paredes verticales, con el fondo de la misma limpio de piedras con aristas y de todo aquel material que pudiera afectar al tendido de la canalización..

Únicamente se permitirá el empalme de estos conductores en el interior de la base de las farolas, mediante bornas o clemas adecuadas a su sección.

Los cables cumplirán con la UNE 21123, la ITC-BT-21 y la ITC-BT-07, el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086-2-4. Para alimentar a las luminarias se instalará en la base del brazo de la farola una caja Claved n° 1468 o similar, que dispone de una base cortacircuito con fusible calibrado.

4.7.5. Líneas de Alimentación Luminarias.

Desde la caja de protección hasta la luminaria se efectuará la alimentación a ésta con un conductor de 3x2,5 mm² de sección mínima, aislado a 0,6/1 KV.

La protección de la derivación se realizará siempre con un fusible de 6A.

Los elementos de iluminación elegidos serán siempre con el mismo tipo de luminaria:

LUMINARIAS B-LED mini. Se trata de una Luminaria ideal para instalar en alturas de 6-12 m idónea para la iluminación de vías urbanas..

Marca : IGNIALIGHT.

Modelo : B-LED mini, potencia 80W



Luminaria B-LED mini

Se colocarán sobre un báculo de 9 metros. En la calle Pintor Miquel Vives será unilateral mientras que en el Paseo de Cala Bona será bilateral y al tresbolillo.

LUMINARIAS P-LED . Se trata de una Luminaria ideal para instalar en alturas de 4 a 6 m idónea para la iluminación de vías urbanas

Marca : IGNIALIGHT.

Modelo : P-LED.



Luminaria P-LED mini

Se colocarán sobre báculos de 6 m en el Camí de Sa Punta (a ambos lados), con potencia de 32 W

Se colocarán sobre columna en el paseo peatonal, con potencia 24 W

En el anejo nº 4, puede verse la memoria de todos los elementos a colocar, cálculos luminotécnicos y detalles, Zanjas y arquetas en acera.

Los cables eléctricos se colocarán en su totalidad en modo subterráneo canalizados bajo tubo tipo AISCAN o similar, de 4 atm, de 75 mm de diámetro, preferiblemente flexible y corrugado por su mayor resistencia al aplastamiento (según Normas UNE y REBT) y con las profundidades mínimas señaladas en los planos. Se dispondrán un mínimo de 3 tubos bajo acera y/o parterre.

Las canalizaciones irán embebidas en una zanja de 60 cm de profundidad mínima, con un mínimo de 3 tubos, siendo la distancia mínima entre la generatriz superior del tubo y el nivel de suelo de 0,4 metros. En los cruces bajo calzada, la profundidad mínima de la zanja será de 1 metro y la distancia entre la generatriz superior del tubo y la rasante de la calzada no será inferior a 0,80 metros.

Los tubos se instalarán sobre un separador e irán embebidos en prisma de hormigón y en los cruces de calzada se instalará un tubo de reserva para futuras ampliaciones.

Se colocará una cinta señalizadora que advierta de la existencia de cables alumbrado, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

No se instalará más de un circuito por tubo. Se evitarán los cambios de dirección bruscos en la canalización.

Las zanjas tendrán las dimensiones reflejadas en planos y servirán para interconectar las arquetas de registro.

Las arquetas serán de 40 x 40 x 60 cm en acera y/o parterre, construidas con bloque de hormigón vibrado de 10 cm y enfoscados en el interior y con fondo de arena tierra esponjosa para la evacuación de posibles aguas pluviales. El marco y tapa serán de fundición dúctil, de 40x40 cm con la leyenda "Enllumentat Públic", con el correspondiente marcaje CE y cumplimiento de la norma UNE-EN 124, de clase mínima C-250, irán pintados en negro. Los marcos dispondrán de patines de caucho para evitar ruidos entre éste y la tapa.

Se colocará una arqueta por punto de luz o cambio de dirección, además de las que señalicen las zanjas en calzada.

4.7.6. Zanjas y arquetas en calzada.

Bajo calzada, la profundidad mínima de la zanja será de 1 metro y la distancia entre la generatriz superior del tubo y la rasante de la calzada no será inferior a 0,80 metros. En los cruces se dispondrán 6 tubos de las mismas características descritas en el punto anterior

Los tubos se instalarán sobre un separador e irán embebidos en prisma de hormigón y en los cruces de calzada se instalará un tubo de reserva para futuras ampliaciones.

Se colocará una cinta señalizadora que advierta de la existencia de cables alumbrado, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

No se instalará más de un circuito por tubo. Se evitarán los cambios de dirección bruscos en la canalización.

Las arquetas de registro en los cruces de calzada serán de 60 x 60 x 100 cm, con las mismas características constructivas que las anteriores. Los marcos y tapas serán de fundición dúctil con la leyenda "Enllumentat Públic" con el correspondiente marcaje CE y cumplimiento de la norma UNE-EN 124, de clase mínima C-250, irán pintados en negro. Los marcos dispondrán de patines de caucho para evitar ruidos entre éste y la tapa.

En las arquetas situadas en calzada, por no existir acera, o en zonas de posible vandalismo, la tapa de la arqueta podrá quedar bajo el pavimento. Además, en estos casos, se permitirá cubrir el cableado con material de relleno adecuado e incluso cubrir este relleno con mortero de cemento. Los tubos se sellarán con espuma de poliuretano.

4.7.7. Cimentación báculos.

Los báculos se fijarán a las mazacotas, que estarán construidas en hormigón de HM-20/P/20/I.

4.7.8. Báculos

Los báculos serán de 9 o de 6 metros de altura.

Estos báculos serán de acero galvanizado, sometidos al proceso de pintado UNE-EN ISO 12944, clasificación C4, durabilidad D. Se deberá garantizar mediante certificado emitido por un laboratorio oficial la durabilidad de 15 años de la pintura.

No llevarán visera a la altura de la puerta de registro ni otro elemento saliente similar.

5. RED DE TELEFONIA

Se plantea una canalización para telefonía consistente en dos tubos de PVC liso de diámetro 10 mm y tritubo, en un prisma de hormigón HM20/P/20/I, bajo la acera del margen más próximo a la costa de la Calle Pintor Vives en el tramo comprendido entre la Calle Tramuntana y la Av Antoni Gaudí.

Por el otro margen, se plantea una canalización con un tritubo, para las acometidas a las viviendas situadas en suelo rústico que actualmente están en aéreo sobre poste.

Los registros de la canalización principal serán arquetas tipo DM, y para las acometidas se realizarán arquetas tipo M, ambas homologadas por Telefónica.

6. CANALIZACION DE BAJA TENSION

La canalización de BT discurrirá paralela a la canalización de Telefonía.

Consistirá en dos tubos de PE de 160 mm de diámetro, bajo acera, envueltos en prima de hormigón HM-20/P/20/I, según las instrucciones de GESA.

En los cruces de calzada se colocarán 4 tubos.

Sobre el prisma, en el interior de la zanja, se colocará cinta de señalización.

7. ACCESIBILIDAD

El proyecto cumple los requisitos y normativa de accesibilidad universal, en concreto:

- Ley 3/1993 por el que se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y supresión de las barreras arquitectónicas
- El real Decreto Legislativo 1/2013 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de Derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social
- Orden VIV/561/2010 por el que se desarrolla el documento técnico de las condiciones básicas de accesibilidad.
- Decreto 110/2010 de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas

En concreto en el proyecto se han considerado las siguientes actuaciones que permiten el cumplimiento de la normativa:

- Anchura de aceras: se ha diseñado una acera en el lado mar las aceras con un ancho de 1,80 metros lo que permite un paso libre apto para personas con discapacidad. Puntualmente y debido a la presencia de algún báculo /árbol o en la zona de la parada de autobús se estrecha la acera hasta los 1,50 metros. La otra acera no se considera como tal ya que está en una zona confrontante con rústico.
- Tipología de pavimentos en zona de vados (baldosa de botones)
- Todas las alturas de señales sobre aceras están a una altura superior a los 2,20 metros

En concreto y en este proyecto se cumplirán los siguientes requisitos, acorde a la ley:

- ITINERARIO DE PEATONES ACCESIBLE Requisitos: - Tendrá un lado libre de obstáculos para peatones de una anchura mínima de 1,80 metros y una altura mínima de 2,20 metros. Excepcionalmente, se permitirán estrechamientos puntuales de una anchura no inferior a 1,50 metros. - Siempre que no haya una guía natural (fachadas, zócalos, márgenes en espacios ajardinados, o similares) se creará un itinerario continuo para personas con visibilidad reducida mediante un pavimento con textura diferenciada del resto del pavimento del itinerario con alto contraste de color y será no deslizante, según las condiciones de resbaladizo de suelos del CTE. - En los cambios de sentido, la anchura libre de paso permitirá inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro. - En los cambios de dirección, la anchura libre de paso permitirá inscribir un círculo de 1,20 metros de diámetro. - No incluirá ninguna escalera ni peldaño aislado. - La pendiente longitudinal no superará las pendientes longitudinales establecidas en el punto 1.2.5. - El pavimento que señalice los vados de paso de peatones será duro, no deslizante, según las condiciones de resbaladizo de suelos del CTE y sin relieves diferentes de los propios del grabado de las piezas, serán de forma troncocónica con una altura de los botones de 4m/m. - Tendrá una pendiente transversal no superior al 2%. - Los vados que formen parte del itinerario serán accesibles. - Los elementos de urbanización y de mobiliario que formen parte de este itinerario serán accesibles. - En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas

condiciones, se asegurará siempre un paso libre de obstáculos para peatones de 0,90 metros de anchura y 2,20 de altura, como mínimo.

PAVIMENTOS EN ESPACIOS DE USO PÚBLICO Requisitos: - Será duro, no resbaladizo clase 3 y sin relieves diferentes a los propios del grabado de las piezas. Se admite, en parques y jardines, pavimentos de tierras compactadas con un 90% PM (Próctor modificado). - El pavimento tendrá textura diferenciada para detectar los pasos de peatones. - Las rejillas y los registros se colocarán enrasados con el pavimento circundante y los enrejados perpendiculares u oblicuos al sentido de la marcha. - Las aberturas de las rejillas colocadas en itinerarios de peatones tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 0,01 metros de diámetro como máximo. La disposición del enrejado se hará de manera que no puedan tropezar personas que utilicen bastón o silla de ruedas. - Los espacios de peatones abiertos, como plazas o calles exclusivas para peatones, tendrán un itinerario de 0,40 metros diferenciado del resto del pavimento y de alto contraste de color y será no resbaladizo de clase. VADOS ACCESIBLES Requisitos: - La anchura libre mínima será de 1,80 metros. - La unión entre el plano inclinado del vado y la calzada estará enrasado. - Las pendientes que conforman el vado no podrán ser superiores al 10%. - Se señalará con un pavimento de textura diferenciada de forma troncocónica con una altura de los botones de 4m/m, el cual no podrá emplearse en los vados de acceso a garajes. - El vado de entrada y salida de vehículos estará diseñado de tal manera que: - El itinerario de peatones que atravesase no quede afectado por una pendiente longitudinal superior al 10%. - El itinerario de peatones que atravesase no quede afectado por una pendiente transversal superior al 2%.

PASOS DE PEATONES ACCESIBLES Requisitos: - Se salvará el desnivel entre la acera y la calzada con un vado accesible. - Los vados que forman el paso de peatones estarán enfrentados, en el caso de que no fuera posible, se pavimentará con un material de granulometría distinta del resto del paso y fácilmente detectable. - Cuando atravesase un islote intermedio a las calzadas rodadas, éste quedará rebajado al mismo nivel de las calzadas con una anchura igual a la del paso de peatones y tendrá una longitud mínima de 1,50 metros. - El pavimento del islote se diferenciará del de la calzada, será de piezas de forma troncocónica con una altura de los botones de 4m/m. - Los pasos de peatones elevados tendrán las pendientes inferiores al 10%.

8. CONTROL DE CALIDAD

Se realizará, ineludiblemente, el control de calidad de las siguientes unidades de obra:

- Zahorra artificial de base del pavimento asfáltico
 - Caracterización del material (mínimo de 4 muestras).
 - Granulometría
 - Equivalente de arena
 - Desgaste de Los Angeles
 - Ensayo Proctor Modificado por lotes (mínimo de 4 muestras)
 - Control de compactación por placa de carga por lotes de 500 m³
 - Ensayo nuclear para el control de compactación (densidades in situ), 6 puntos cada 2000 m² de capa.

- Hormigón bituminoso AC 16 SURF B50/70 S en capa de rodadura (5 cm).
- Pavimentos y encintados y materiales de conducciones

Además, se realizarán las pruebas de las instalaciones y equipos:

- Pruebas de la instalación de alumbrado: Tierra, derivaciones, ...
- Comprobaciones de las conducciones por gravedad: comprobaciones con cámara de TV por el interior de las conducciones.
- Pruebas de funcionamiento de los equipos suministrados según especificaciones de los diferentes fabricantes y/o suministradores/instaladores.

9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se adjunta un Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 y de la norma 8.3 IC de señalización de obras.

De acuerdo con el Real Decreto 1.627/97, de 24 de Octubre, por el cual se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo de los proyectos de edificación y obras públicas, se ha realizado en el presente proyecto el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud.

El estudio contempla detalladamente la adaptación del número de operarios que intervienen en el plazo previsto para la obra así como todos los condicionantes en el plazo previsto para la siniestralidad tales como la maquinaria que interviene, los accesos, la climatología prevista, etc.

El análisis incluye el estudio detallado de la sistemática de trabajo a seguir en las principales partidas del proyecto con asignación del número de operarios necesarios y determinación de los posibles riesgos tanto individuales como colectivos.

En el apartado de prevención se han dimensionado los medios necesarios de Seguridad y Salud de la obra en base a los riesgos definidos con anterioridad.

De igual manera se han expuesto las condiciones particulares que se han de cumplir en la obra en materia de formación, medicina preventiva y primeros auxilios, dimensionando las instalaciones de higiene y bienestar necesarias.

El Pliego de Prescripciones Particulares tiene carácter de complementario con el que se incluye en el Proyecto.

10. GESTIÓN DE RESIDUOS

Se ha realizado un estudio estimado de la generación y posterior gestión de los residuos de obra, teniendo en cuenta la siguiente normativa:

R.D. 105/2008, según el art. 3.1: "*por producirse residuos de construcción y demolición como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido*

de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas."

En el Anejo de Gestión de Residuos, se aportan las fichas del cálculo estimado de generación de residuos en la obra objeto de este documento.

11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El Cuadro de Jornales aplicado, y precios de la maquinaria y materiales a pie de obra, se han elaborado ajustándose a la zona de obras.

El porcentaje de costes indirectos se estima en general en un 6%.

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Atendiendo al RD 773/2015 por el que se modifican algunos artículos del reglamento General de Contratación de la Administración y como consecuencia de la modificación del artículo 11 del Reglamento de Contratos y al ser una obra de importe inferior a los 500.000 euros no se precisa que el contratista aporte clasificación para poder ejecutarla, si bien alternativamente deberá cumplir los requisitos que se establezcan en el pliego de contratación o finalmente justificar la solvencia en base a los medios que se detallan en el apartado 4 de dicho RD.

No obstante lo anterior se propone la siguiente clasificación para el contratista que deba ejecutar las obras:

Categoría 2

Grupo G

Subgrupo 6

13. OBRA COMPLETA.

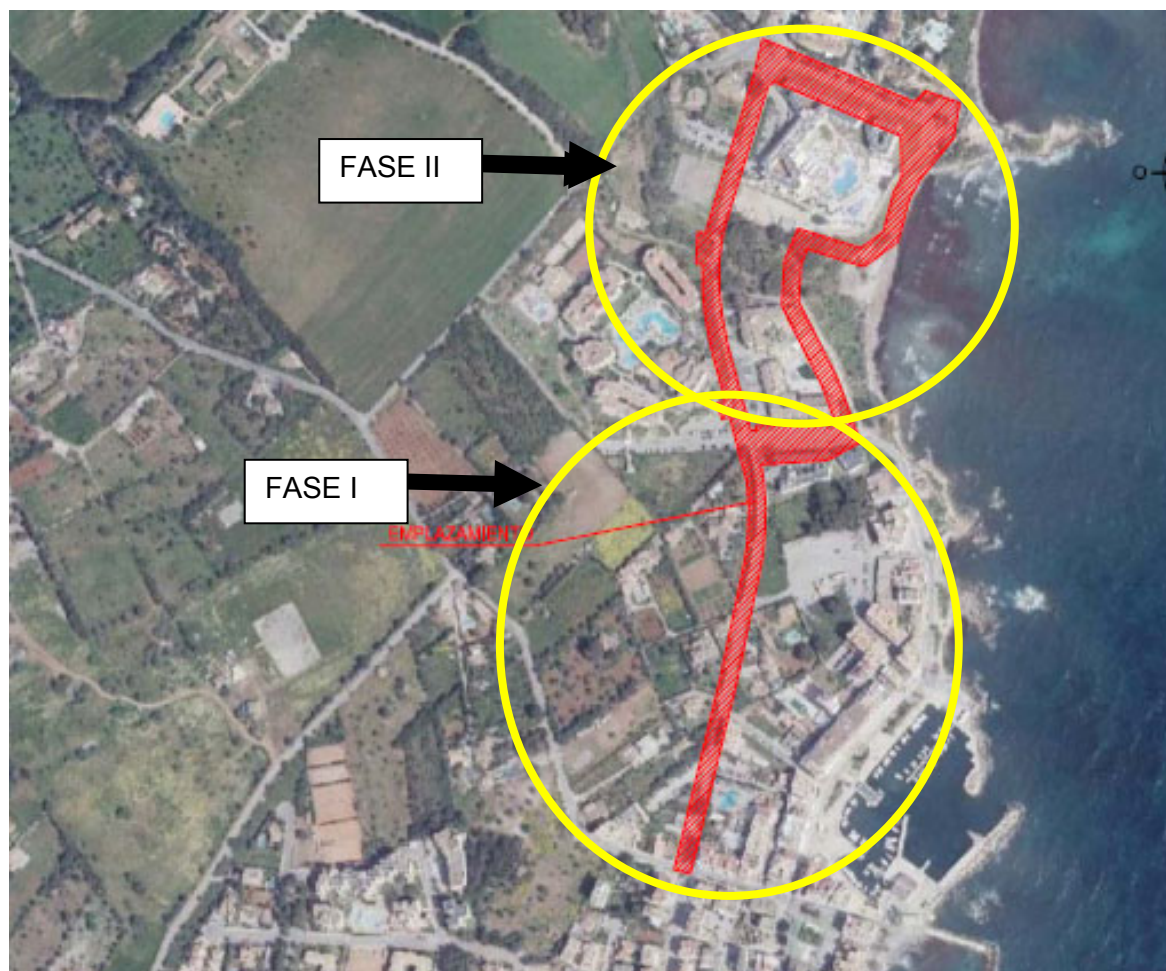
Se manifiesta que el presente Proyecto comprende una obra completa, ya que por comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos, es susceptible de ser entregada al uso público de inmediato.

14. PRESUPUESTOS

El presupuesto de Ejecución Material (**proyecto completo**), asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTE EUROS, CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS. (409.520,61 EUROS).

Aplicando un 19% de gastos generales más beneficio industrial, resulta un Presupuesto de Ejecución por Contrata (con IVA) para el **proyecto completo** de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (589.668,73€)

Recordamos para mayor claridad las fases I y II del proyecto:



la valoración de los mismos

El presupuesto de Ejecución Material (**proyecto fase I**), asciende a la cantidad de TRESCIENTOS SEIS MIL SEISCIENTOS TRES EUROS, CON DIECINUEVE CÉNTIMOS. (306.603,19 EUROS).

Aplicando un 19% de gastos generales más beneficio industrial, resulta un Presupuesto de Ejecución por Contrata (con IVA) para el **proyecto Fase I** de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (441.447,93€)

15. PLAZO DE EJECUCIÓN

Será el que se especifique en el Contrato. Dadas las características de la obra, se estima que puede realizarse en 4 meses. En el anejo correspondiente a la memoria figura un plan de obra, con la posible distribución de los trabajos.

16. REVISIÓN DE PRECIOS

Por la duración del contrato, no es aplicable revisión de precios.

17. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

Documento Nº 1.- Memoria

Anejos a la memoria

- ANEJO Nº 1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2.- FIRMES Y PAVIMENTOS.
- ANEJO Nº 3.- RED DE DRENAJE
- ANEJO Nº 4.- ALUMBRADO PÚBLICO.
- ANEJO Nº 5.- GESTION DE RESIDUOS
- ANEJO Nº 6.- CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9.- PLAN DE OBRA

Documento Nº 2.- Planos.

Documento Nº 3.- Pliego de Condiciones

Documento Nº 4 - Presupuesto conteniendo:

Mediciones.

Cuadro de Precios Nº 1

Cuadro de Precios Nº 2

Presupuesto de Ejecución Material.

Presupuesto General. (proyecto completo)

Presupuesto General. Fase I

18. CONCLUSIÓN.

Con todo lo expuesto en la presente memoria y los anejos que a continuación se incluyen, así como en el resto de los documentos del proyecto, consideramos suficientemente definido el mismo, esperando merezca la aprobación de los organismos pertinentes.

En Palma, Septiembre 2016.

El autor del Proyecto



Fdo: Mateo Estrany Pieras
Ingeniero de Caminos, col nº 9.522