



ÍNDICE

DOCUMENTO 1_MEMORIA Y ANEJOS

- ANEJO Nº1: PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº2: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº3: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº4: DRENAJE.
- ANEJO Nº5: FIRMES Y PAVIMENTO.
- ANEJO Nº6: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.
- ANEJO Nº7: ILUMINACIÓN.
- ANEJO Nº8: SERVICIOS AFECTADOS.
- ANEJO Nº9: CONTROL DE CALIDAD.
- ANEJO Nº10: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

DOCUMENTO 2_PLANOS

- | | |
|--------------|---|
| PLANO Nº 1 | SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO |
| PLANO Nº 2 | ZONA DE OBRAS. ESTADO ACTUAL |
| PLANO Nº 3.1 | ESTADO DEFINITIVO. PLANTA GENERAL |
| PLANO Nº3.2. | ESTADO DEFINITIVO. PLANTA ACOTADA. |
| PLANO Nº 4.1 | PLANO DE REPLANTEO |
| PLANO Nº 5 | MOVIMIENTO DE TIERRAS |
| PLANO Nº 6.1 | PERFILES LONGITUDINALES. GLORIETA Y RAMAL GARRUCHA. |
| PLANO Nº 6.2 | PERFILES LONGITUDINALES. RAMALES MOJÁCAR, VERA Y OESTE. |
| PLANO Nº 7.1 | PERFILES TRANSVERSALES. RAMAL MOJÁCAR. |

- | | |
|---------------|--|
| PLANO Nº 7.2 | PERFILES TRANSVERSALES. RAMAL VERA. |
| PLANO Nº 7.3 | PERFILES TRANSVERSALES. RAMAL GARRUCHA. |
| PLANO Nº 7.4 | PERFILES TRANSVERSALES. RAMAL OESTE. |
| PLANO Nº 7.5 | PERFILES TRANSVERSALES. GLORIETA. |
| PLANO Nº 7.6 | PERFILES TRANSVERSALES. GLORIETA. |
| PLANO Nº 8.1 | PAVIMENTACIONES |
| PLANO Nº 8.2 | PAVIMENTACIONES. SECCIONES TIPO |
| PLANO Nº 9.1 | DISEÑO INTERIOR GLORIETA |
| PLANO Nº 10.1 | SERVICIOS AFECTADOS ENDESA Y TELEFÓNICA. |
| PLANO Nº10.2 | SERVICIOS AFECTADOS GALASA |
| PLANO Nº9.3 | SERVICIOS AFECTADOS TELEFONIA |
| PLANO Nº 11.1 | RED DE DRENAJE. ESTADO ACTUAL. |
| PLANO Nº 11.2 | RED DE DRENAJE. ESTADO DEFINITIVO. |
| PLANO Nº 11.3 | RED DE DRENAJE.DETALLE PROLONGACIÓN OF1. |
| PLANO Nº 11.4 | RED DE DRENAJE.DETALLE OF3. |
| PLANO Nº 11.5 | RED DE DRENAJE.DETALLE POZOS 2,5x2x5. |
| PLANO Nº 11.6 | RED DE DRENAJE.DETALLE POZOS 3x3 |
| PLANO Nº 12.1 | ILUMINACIÓN. PLANTA GENERAL. |
| PLANO Nº 12.2 | ILUMINACIÓN. DETALLES. |
| PLANO Nº 13.1 | SOLUCIÓN SERVICIOS AFECTADOS ENDESA Y TELEFONÍA. |
| PLANO Nº 13.2 | SOLUCIÓN SERVICIOS AFECTADOS GALASA. |
| PLANO Nº 14.1 | SEÑALIZACIÓN. PLANTA GENERAL |
| PLANO Nº 14.2 | DETALLES SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL. |
| PLANO Nº 15 | ZONAS DE LA CARRETERA. |
| PLANO Nº 16 | REFERENCIAS CATASTRALES. SUPERFICIES OCUPADAS. |

DOCUMENTO 3_PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO 4_PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETO DEL PROYECTO.....	1
3. ANTECEDENTES.....	1
4. LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	1
5. EQUIPO REDACTOR.....	2
6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA. VUELO MEDIANTE RPA-DRONE.....	2
6.1. TRABAJO DE CAMPO. REALIZACIÓN DE VUELOS Y TOMA DE DATOS.....	2
6.2. TRABAJO DE GABINETE. RESULTADOS OBTENIDOS.....	2
7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL.....	3
7.1. INTERSECCIÓN.....	3
7.2. CAMINO DE LAS PALMERAS.....	4
7.3. ANTIGUO CAMINO DE VERA.....	4
7.4. CARRETERA A-370.....	4
7.5. OBRAS DE FÁBRICA EXISTENTES.....	5
7.6. SERVICIOS EXISTENTES.....	5
8. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA. SOLUCIONES ADOPTADAS.....	6
9. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	6
9.1. VIALES DE ACCESO.....	7
9.2. CALZADA ANULAR.....	7
9.2.1. Diámetro exterior.....	7
9.2.2. Número de Carriles y ancho.....	7
9.2.3. Diámetro interior.....	8
9.2.4. Arcenes.....	8
9.3. ENTRADAS 8.....	8
9.3.1. Carriles de entrada.....	8
9.3.2. Ancho de los carriles de entrada.....	8
9.3.3. Longitud de los carriles de entrada.....	8
9.4. SALIDAS 8.....	8
9.4.1. Ancho de los carriles de salida.....	8
9.4.2. diseño interior de isletas.....	8
10. DRENAJE.....	9

10.1. DRENAJE LONGITUDINAL.....	9
11. RED DE ALUMBRADO.....	9
12. FIRMES Y PAVIMENTOS.....	10
13. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	10
13.1. CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	10
13.2. CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	10
13.3. CAPÍTULO 3: PAVIMENTACIONES.....	11
13.4. CAPÍTULO 4- ISLETAS DE ACCESO Y CENTRAL.....	12
13.5. CAPÍTULO 5- DRENAJE LONGITUDINAL.....	12
13.6. CAPÍTULO 6- RED DE ALUMBRADO.....	13
13.7. CAPÍTULO 7- REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS.....	14
14. AUTORIZACIONES Y CONCESIONES ADMINISTRATIVAS.....	15
15. SERVICIOS AFECTADOS.....	15
16. CONTROL DE CALIDAD.....	16
17. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	16
18. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	16
19. TRAMITACIÓN AMBIENTAL.....	16
20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	16
21. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	17
22. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y GARANTÍA.....	17
23. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	17
24. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	17
25. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS.....	18
26. REPLANTEO DE LAS OBRAS.....	18
27. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	18
28. PRESUPUESTO.....	18
29. REVISIÓN DE PRECIOS.....	18
30. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	18
31. CONSIDERACIÓN FINAL.....	19

1. INTRODUCCIÓN

Por encargo del Excelentísimo Ayuntamiento de Garrucha, se procede a la redacción del proyecto denominado: **“PROYECTO DE INTERSECCIÓN ENTRE CAMINO DE LAS PALMERAS, A-370 P.K. 11+100 Y ANTIGUO CAMINO DE VERA, T.M. DE GARRUCHA.”**

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es definir cada una de las actuaciones que se deben realizar para el uso adecuado y seguro de las infraestructuras que en él se proyectan, sirviendo de base para la adjudicación y ejecución de las obras que en él se describen.

3. ANTECEDENTES

La carretera A-370 tiene su inicio en la conexión con la Autovía del Mediterráneo en el enlace de Los Gallardos y finaliza en la localidad de Vera.

El antiguo camino de Vera, como su nombre indica, es el trazado que antiguamente se utilizaba para conectar el municipio de Garrucha con el municipio de Vera. Actualmente es un camino prácticamente en desuso, que se utiliza para conectar principalmente con naves existentes en la zona.

El Camino de las Palmeras dirige hacia el núcleo urbano del municipio de Garrucha además de ser la única conexión directa, desde la A-370, con el único Instituto de Educación Secundaria del Municipio, el I.E.S Mediterráneo.

El tramo objeto de la actuación recogida en el presente proyecto se sitúa en el término municipal de Garrucha. La intersección actual de la carretera A-370 con los dos caminos mencionados anteriormente, consiste en una intersección en cruz, donde no está habilitada la conexión directa entre el Camino de Las Palmeras y el Antiguo Camino de Vera.

Además, esta intersección se caracteriza por su peligrosidad y por el elevado número de colisiones acontecidas en ella.

El objeto del presente proyecto es la remodelación de dicha intersección, transformándola en una intersección anular por medio de una glorieta. De esta manera se pretende evitar que los vehículos, para girar a la izquierda, se sitúen en el centro de la plataforma, sino que realizan el giro mediante ésta. También se persigue dar acceso a las nuevas zonas urbanizadas del municipio, ya que es la zona de expansión del mismo.

4. LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras se encuentran dentro del término municipal de Garrucha, concretamente en el P.K. 11+100 de la A-370, en su intersección con el Camino de las Palmeras (que conecta con el centro del núcleo urbano de Garrucha), y con el antiguo camino de Vera. A continuación, se ilustra dicha ubicación:



5. EQUIPO REDACTOR

En 2018 y por encargo del Excelentísimo Ayuntamiento de Garrucha se solicita la redacción del "PROYECTO DE INTERSECCIÓN ENTRE CAMINO DE LAS PALMERAS, A-370 P.K. 11+100 Y ANTIGUO CAMINO DE VERA, T.M. DE GARRUCHA" a Alejandro Crespo Valero, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con nombre comercial "Ingeniería s1NGular".

6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA. VUELO MEDIANTE RPA-DRONE

El trabajo de campo ha consistido en dos fases bien diferenciadas:

La primera de ellas ha consistido en la toma de datos mediante un equipo con GPS, a partir del cual se define una nube de puntos precisos y necesarios para la correcta interpretación, plasmación y posterior representación de las distintas zonas a tratar.

Los trabajos se han realizado mediante sistema GPS con el método de posicionamiento de Estación Relativa, procedimiento que consiste en estacionar el receptor en un punto de coordenadas conocidas (el vértice geodésico).

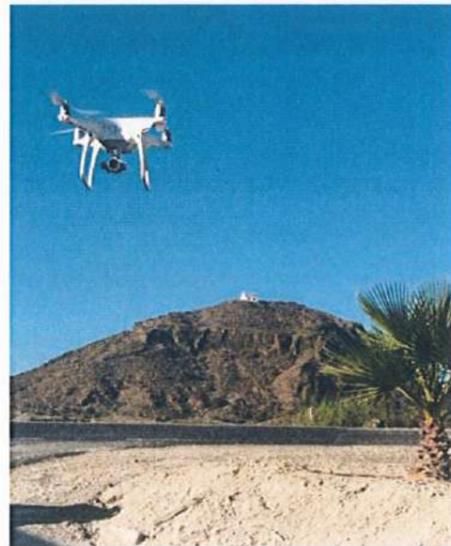
En la nube de puntos se han tomado los distintos elementos que intervienen en la elaboración de un plano topográfico y que servirán de puntos de apoyo posteriormente.

Los datos utilizados para la realización de los trabajos gráficos se han obtenido mediante ortofotografías procedentes del modelado de las imágenes tomadas con el RPA, según se explica a continuación.

La segunda corresponde a la fase del vuelo del RPA-Drone.

Se ha realizado un vuelo aéreo mediante RPA (drone) modelo Phantom 4, DJI, con el fin de obtener una visión más amplia y detallada de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto además de realizar el levantamiento topográfico de la totalidad de la zona, generando a su vez una ortofotografía.

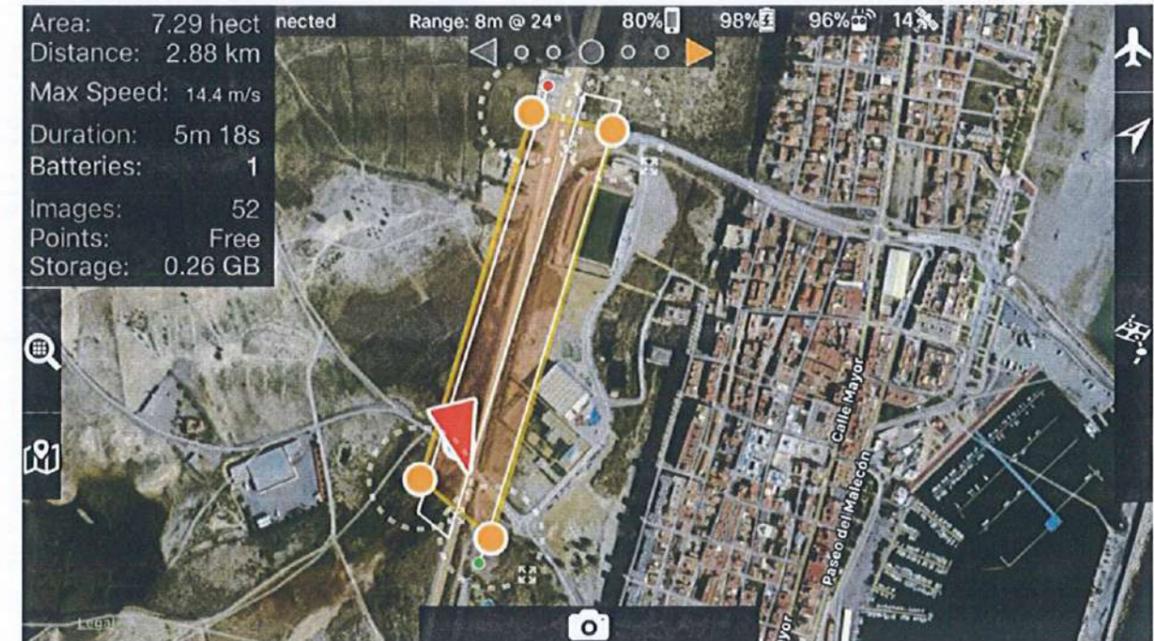
Contamos con la documentación necesaria y obligatoria para el uso de los mismos, siendo operadores autorizados por la AESA en todo el territorio nacional.



6.1. TRABAJO DE CAMPO. REALIZACIÓN DE VUELOS Y TOMA DE DATOS.

Se ha realizado una planificación para la realización del vuelo para abarcar la zona de estudio.

El vuelo se ha realizado a una altitud de 60 m.s.n.m. con un solape entre imágenes de un 80 % tanto en horizontal como en vertical, la velocidad máxima adquirida por el RPA es de 14,4 m/s, realizando dicho vuelo en un total de 5 minutos y 18 segundos para una superficie de 7,29 Ha. Durante dicho tiempo se realizaron un total de 52 imágenes que servirán para la modelización de la zona de estudio con un programa específico.



6.2. TRABAJO DE GABINETE. RESULTADOS OBTENIDOS.

Una vez realizado el vuelo y obtenidas las imágenes realizadas, éstas se modelizan a través de un software específico.

El software utilizado se denomina Agisoft PhotoScan Professional, el cual, a partir de imágenes digitales y mediante la combinación de técnicas de fotogrametría digital y visión por ordenador, generan una reconstrucción 3D del entorno.

Permite obtener ortofotos georreferenciadas de alta resolución y modelos digitales de terrenos de densidad y detalle excepcionales. Es posible general la textura fotográfica.

En nuestro trabajo obtendremos los siguientes resultados:

- **Ortofotografías.** En las que se podrá obtener información relativa al estado actual del terreno, pudiendo comprobar los diferentes tipos de especies vegetales/animales existentes en la zona de estudio, existencia de cauces de ríos o ramblas...
- **Modelo Digital del Terreno (MDT).** Con estos datos obtenemos el modelo digital de elevaciones, representándose las curvas de nivel. Con éstas podremos comprobar la pendiente del terreno. Equidistancia entre curvas de nivel: 1 m.

- **Modelo Digital de Elevaciones (MDE).** Con este modelo obtenemos una reconstrucción en 3D del entorno en formato pdf, el cual puede manipularse con la posibilidad de girar, ampliar, reducir.... Obteniendo una idea real del entorno modelizado.
- **Ortomosaico.** Este resultado es la superposición de la orto fotografía y del MDT.

ORTOFOTOGRAFÍA

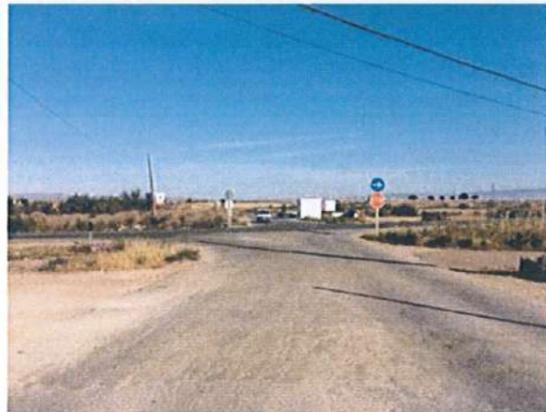


7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL.

7.1. INTERSECCIÓN



7.2. CAMINO DE LAS PALMERAS

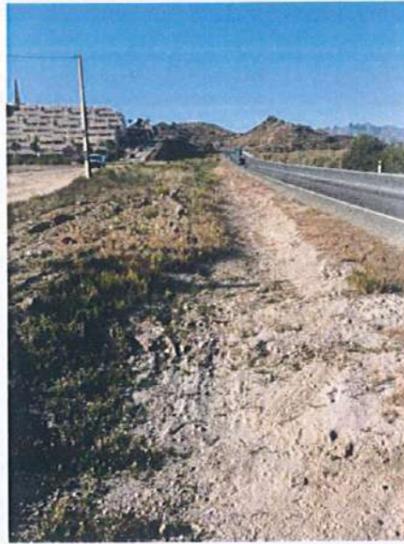


7.3. ANTIGUO CAMINO DE VERA



7.4. CARRETERA A-370





7.5. OBRAS DE FÁBRICA EXISTENTES



Margen izquierdo A-370



Margen izquierdo A-370

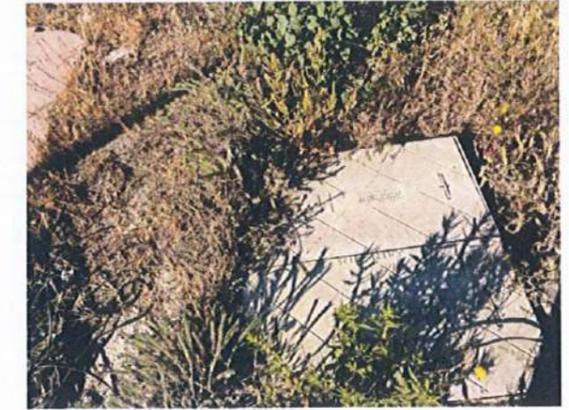


Margen derecho A-370



Margen derecho A-370

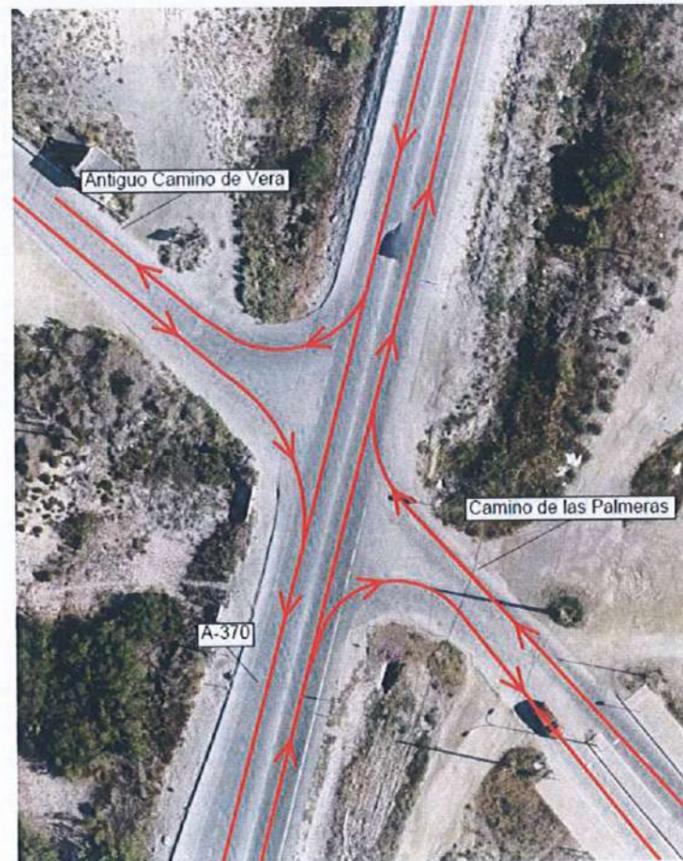
7.6. SERVICIOS EXISTENTES



8. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA. SOLUCIONES ADOPTADAS.

La intersección existente entre la carretera A-370 en el P.K. 11+100 con el conocido como Camino de las Palmeras y el antiguo camino de Vera es un importante punto de concentración de accidentes.

En dicha intersección existe un alto flujo de tráfico en diferentes direcciones. La conexión directa entre el Camino de las Palmeras y el Antiguo Camino de Vera no está permitida, debido a la existencia de línea continua en el eje de la A-370. Sin embargo, se produce el cruce directo de vehículos entre ambos caminos con el riesgo que eso supone. A continuación, se muestra una imagen ilustrativa del flujo de tráfico en el punto de estudio:



Cabe mencionar que el Camino de las Palmeras conecta con el único Instituto de Educación Secundaria del municipio de Garrucha, lo que incrementa el flujo de tráfico en horas punta y la necesidad de una mayor seguridad vial. Es por este hecho y por los problemas mencionados anteriormente, por lo que surge la necesidad de ordenar el tráfico en dicha intersección con el fin de mejorar la accesibilidad de la zona y de aumentar la seguridad vial.

9. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Con el fin de mejorar la accesibilidad de la zona y de aumentar la seguridad de circulación de los vehículos, se proyecta una rotonda de cuatro patas:



Para el diseño de la glorieta nos basaremos en la Guía de Nudos Viarios, publicada por el Ministerio de Fomento en diciembre de 2012, con el fin de seguir las recomendaciones que en ella se dictan.

Las características principales de una glorieta y que definiremos a continuación son las siguientes:

- CALZADA ANULAR
 - o Número de carriles y ancho
 - o Diámetro exterior
 - o Ancho de carriles
 - o Arcenes
- ENTRADAS
 - o Carriles de entrada
 - o Longitud de los carriles de entrada
 - o Ancho de carriles de entrada
- SALIDAS
 - o Ancho de carriles de salida
- TRAYECTORIAS
 - o Trayectorias



9.1. VIALES DE ACCESO

El eje de la A-370 conserva, en la mayor medida de lo posible, sus características originales. Se compone de una calzada con dos carriles de 3,50 m, arcenes de 1,00 metros y bermas de 1,00 metros.

Las patas correspondientes al Camino de las Palmeras y al Antiguo Camino de Vera se proyectan con una calzada compuesta por dos carriles de 3,00 metros cada uno y arcén de 0,5 metros.

9.2. CALZADA ANULAR

La glorieta diseñada es del tipo normal. Este tipo de glorieta se caracteriza por tener una isleta central, siendo la calzada anular una circunferencia, y unas entradas generalmente abocinadas.

9.2.1. DIÁMETRO EXTERIOR.

Para fijar el diámetro exterior de una calzada anular de una glorieta se tendrán en cuenta:

- El espacio disponible entre construcciones y obstáculos no removibles.

Existen diversas construcciones existentes alrededor del lugar de implantación de la glorieta. Por tanto, habrá de tenerse en cuenta la correcta separación de todas ellas, proyectando una rotonda que, dentro de las posibilidades, mejore la maniobrabilidad de los vehículos, especialmente de los de elevada longitud.

- El entorno: PERIURBANO.

Aunque la vía dependa de la Junta de Andalucía, nos encontramos en un entorno urbano.

- El número de patas, la separación entre ellas y su ángulo de implantación.

La rotonda objeto del presente proyecto dispone de 4 patas de entrada y salida. La separación no es igual en cada una de las patas al igual que el ángulo de implantación, ya que varía en cada una de ellas.

La Guía de Nudos Viarios recomienda, para una calzada anular de dos carriles concéntricos, no regulada por semáforos, unos valores de radio entre 55 y 60 metros para glorietas periurbanas. En el caso que nos ocupa el diámetro exterior proyectado es de 55 metros, cumpliendo así las recomendaciones de la Guía.

9.2.2. NÚMERO DE CARRILES Y ANCHO

La calzada anular dispondrá de dos carriles concéntricos de 4 metros cada uno. El ancho de la calzada anular también se ha establecido según los valores recomendados por la Guía de Nudos Viarios.

TABLA 2.3-C

MÍNIMO VEHÍCULO PATRÓN PARA DETERMINAR LA ANCHURA DE LA CALZADA ANULAR EN GLORIETAS

CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN		ORDINARIAS	EXTRAORDINARIAS ¹
Calzada anular de un carril (Situación I)	Proporción no significativa de vehículos pesados	Furgón	Vehículo articulado
	Proporción significativa de vehículos pesados, pero no de autobuses	Camión ligero	
	Proporción significativa de autobuses	Autobús rígido	
Calzada anular de dos carriles	Intensidad de vehículos pesados ² ≤ 200 veh. p./h (Situación II)	2 turismos simultáneamente ³	El más desfavorable de: • Vehículo articulado • Turismo + furgón simultáneamente
	Intensidad de vehículos pesados ² > 200 veh. p./h (Situación III)	Camión ligero + turismo simultáneamente ³	Tren de carretera
	Intensidad de vehículos pesados ² > 200 veh. p./h (Situación IV)	Autobús rígido + turismo simultáneamente ³	

TABLA 4.6-O

ANCHURA CONJUNTA (m) DE UNA CALZADA ANULAR DE DOS CARRILES Y, EN SU CASO, DE SU GORJAL

DIÁMETRO EXTERIOR (m) DE LA CALZADA ANULAR	HIPÓTESIS DE PASO ²		
	II	III	IV
28	8,0	9,6	12,6
32	7,7	9,1	11,1
36	7,5	8,7	10,4
40	7,4	8,5	9,9
44	7,3	8,3	9,5
48	7,2	8,1	9,2
52	7,1	8,0	9,0
56	7,0	7,9	8,8
60	7,0	7,8	8,6

Tras el cálculo del espacio necesario para un vehículo no articulado de longitud 12,10 metros y ancho 2,50 metros, se considera que este ancho es suficiente para la circulación de vehículos de estas características.



9.2.3. DIÁMETRO INTERIOR

Teniendo en cuenta el número de carriles y su ancho, el diámetro interior de la circunferencia es de 37 metros.

9.2.4. ARCENES

Tal y como marcan las recomendaciones de la Guía de Nudos, a la cual estamos haciendo referencia para el diseño de esta rotonda, en glorietas urbanas no se fija unas medidas mínimas de arcén. Sin embargo, la instrucción de carreteras si establece unas dimensiones orientativas para el ancho de arcén y berma. Éstos serán los valores adoptados y se mantendrán continuos a lo largo de todo el trazado, tanto para la glorieta como para los ejes que constituyen cada uno de sus accesos.

Vamos a fijar arcén exterior e interior de 1 metro de anchura.

9.3. ENTRADAS

9.3.1. CARRILES DE ENTRADA

La anchura total de su entrada determina la capacidad del acceso a una glorieta; pero si la entrada es demasiado ancha, se favorecen las pérdidas de control. Una anchura moderada va a favor de la seguridad.

9.3.2. ANCHO DE LOS CARRILES DE ENTRADA

El ancho del carril de entrada será ligeramente mayor que el ancho que llevaban anteriormente los carriles, ya que al llegar a la entrada de la glorieta se produce un ligero abocinamiento del mismo con el fin de mejorar la maniobrabilidad de los conductores. Dicho abocinamiento llega hasta la línea de entrada de la calzada anular.

9.3.3. LONGITUD DE LOS CARRILES DE ENTRADA

La longitud del abocinamiento no debe de sobrepasar los 100 metros de longitud, a no ser que esté debidamente justificada

9.4. SALIDAS

9.4.1. ANCHO DE LOS CARRILES DE SALIDA

Al igual que sucedía con los carriles de entrada, los carriles de salida de la glorieta también se diseñan a fin de facilitar las maniobras a los conductores. El ancho de carril de salida será superior al ancho que llevaban en el interior de la glorieta.

Los carriles de salida no son iguales en ninguna de las patas que la constituyen

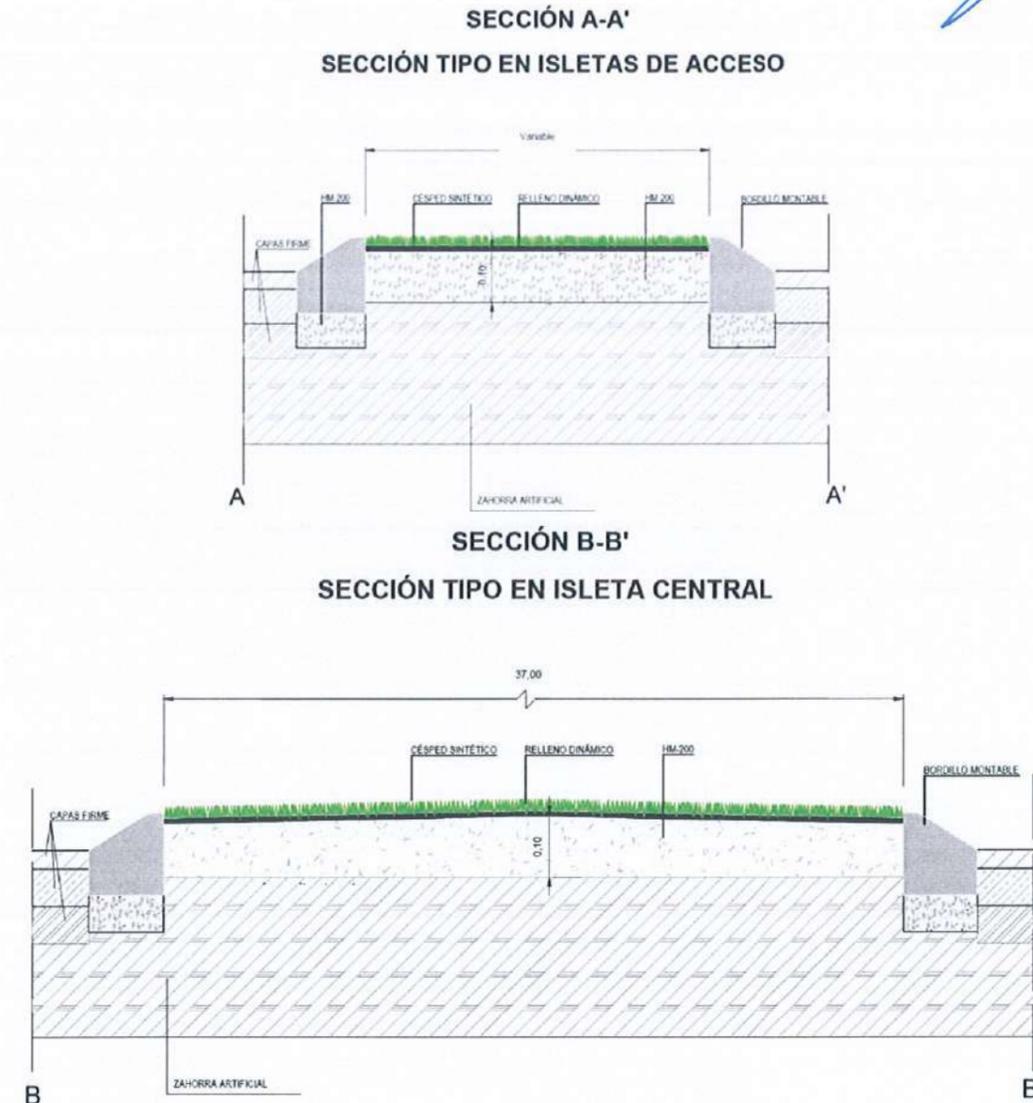
Con el fin de facilitar las maniobras a los conductores, en las dos salidas principales, se ha dado un ancho superior a los 3.5 metros en cada una que, junto con los valores de arcén y berma constituyen un ancho suficiente para rebasar a un vehículo que este averiado en la misma salida.

9.4.2. DISEÑO INTERIOR DE ISLETAS

Tanto el interior de las isletas de cada uno de los accesos a la glorieta, como el de la isleta central, se han diseñado de forma similar.

La sección resultante consiste en una base de 10 cm de HM, seguida de una capa de zahorra artificial de 15 cm de espesor sobre la cual se extenderá una capa de césped artificial.

Delimitando todo el perímetro de las isletas se colocará un bordillo montable. A continuación se muestran unas secciones tipo de lo descrito:

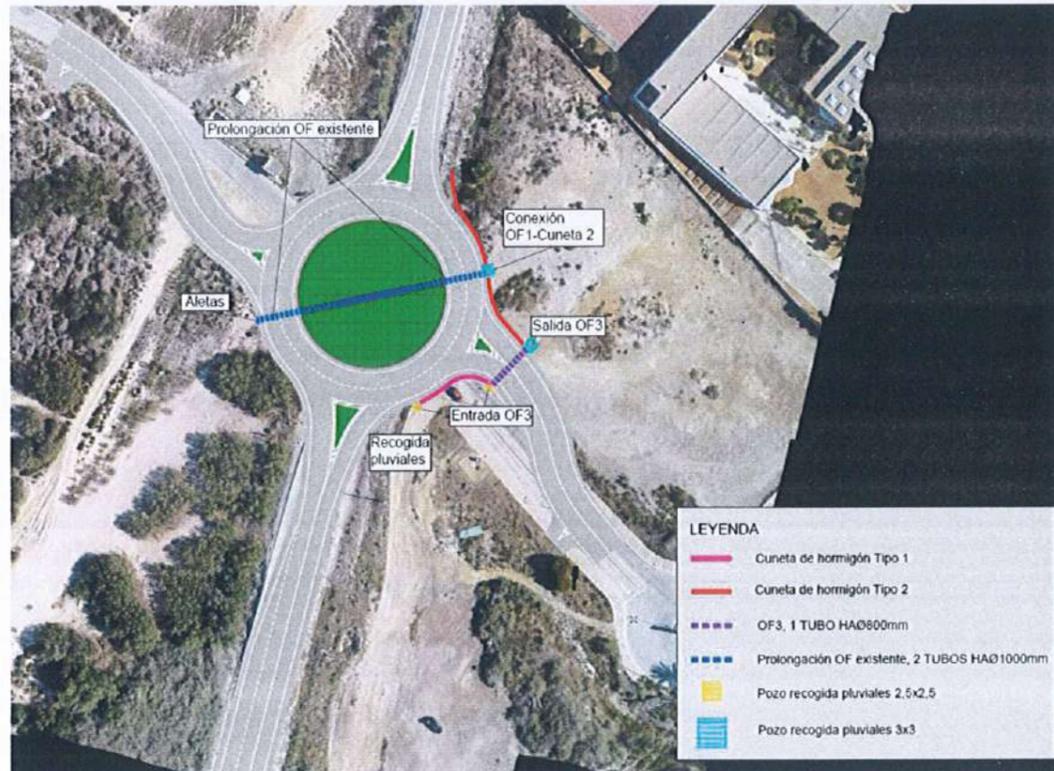


10. DRENAJE.

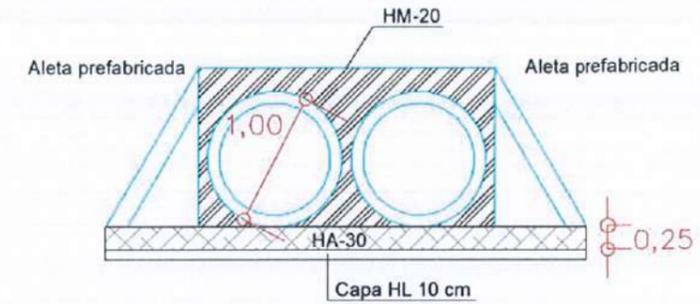
Para la correcta evacuación de las aguas de escorrentía superficial, se diseña la red de drenaje longitudinal necesaria. En el Anejo nº4, Drenaje, se realiza el cálculo hidráulico necesario para el diseño de las instalaciones.

Con la ejecución de la intersección circular, la red de drenaje actual se verá afectada. La solución propuesta por el equipo técnico encargado de la redacción del presente proyecto, consiste en el tapado de la OF2 y en la prolongación de la OF1. Las aguas que serían evacuadas por la OF2 serán recogidas por un sumidero colocado en el punto más bajo (coincidente con la que sería la prolongación de la OF2). Este sumidero conectará con una cuneta, que dirigirá las aguas hacia una nueva obra de fábrica (OF3).

En el margen derecho de la plataforma, la salida de la OF3 y de la prolongación de la OF1 se unirá mediante una cuneta de hormigón. Se colocarán pozos de recogida de pluviales en los puntos de conexión de distintos elementos de drenaje, tal y como se puede apreciar en la imagen siguiente:



La sección que presentará la prolongación de la OF1, estará formada por dos tubos de hormigón de 1000 mm de diámetro, con embocadura con aletas de hormigón a la entrada sobre capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.



La OF3 está formada por un tubo de hormigón de 800 mm de diámetro.

10.1. DRENAJE LONGITUDINAL.

Se colocarán cunetas longitudinales de dimensiones diferentes:

Cuneta tipo 1 → Triangular asimétrica, con calado teórico de 0,50 m y ancho total de 2 metros.

Cuneta tipo 2 → Trapezoidal simétrica, con taludes 1H:2V, de 1 metro de profundidad y 2,1 metros de ancho.

Ambas cunetas irán revestidas de hormigón en masa HM-20 con un espesor de 10 cm.

11. RED DE ALUMBRADO

Para la iluminación de la rotonda, se ha previsto la colocación de 8 farolas de 9 metros de altura de acero galvanizado, colocadas según planos adjuntos.

Se colocarán alrededor del perímetro exterior de la intersección y en cada uno de los accesos de la misma, asegurando así una buena iluminación de la misma.



En el Anejo nº 7, Iluminación, se presentan los cálculos lumínicos necesarios, así como la definición exacta de la red de alumbrado propuesta.



12. FIRMES Y PAVIMENTOS.

En el Anejo nº 5 del presente proyecto, "Tráfico, firmes y pavimentos", se define la sección tipo de firme para cada uno de los ejes proyectados en función de un estudio de tráfico realizado.

A continuación, se muestran una tabla resumen de la sección de firme elegida:

CAPA		Espesor (cm)	COMPOSICIÓN	
FIRME	PAVIMENTO	Rodadura	6	AC 16 Surf S
		Intermedia	9	AC 22 Bin S
		Base	10	AC 22 Base G
	SUBBASE	25	Zahorra Artificial	
EXPLANADA		75	Suelo seleccionado	

En aquellas zonas que ya están pavimentadas lo que haremos será un refuerzo del firme existente, por tanto, la sección del paquete de firmes en estos casos serán tan solo el espesor correspondiente a la capa de rodadura de 6 cm de espesor. Estas zonas son las correspondientes con el trazado de la carretera A-370 actual.

13. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Para la definición del proceso constructivo de cada una de las obras que engloba el proyecto se ha hecho un desglose de las mismas en capítulos, dividiéndose estos a su vez en partidas.

A continuación, se presentan dichos capítulos y se describen todas y cada una de las partidas que lo conforman.

- CAP 1: TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES
- CAP 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS
- CAP 3: PAVIMENTACIONES
- CAP 4: ISLETAS Y ZONA INTERIOR GLORIETA
- CAP 5: DRENAJE
- CAP 6 : RED DE ALUMBRADO
- CAP 7: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS
- CAP 8: SEÑALIZACIÓN
- CAP 9: GESTIÓN DE RESIDUOS
- CAP 10: SEGURIDAD Y SALUD

13.1. CAPÍTULO 1: TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

En este capítulo se engloban todas las obras necesarias para el acondicionamiento de la zona de obras, así como las labores previas necesarias para la correcta ejecución de las mismas.

- Retirada de señales y bionda existentes.

Se retirarán todas aquellas señales existentes en el entorno de las obras.

- Retirada de farolas existentes

En el conocido como Camino de las Palmeras existen actualmente dos farolas que forman parte de la red de alumbrado público de la zona. Dichas farolas deberán ser retiradas antes del comienzo de las obras, ya que se encuentran dentro del trazado de la pata de acceso a esa zona. Su retirada incluye el transporte a la zona de acopio del ayuntamiento.

- Retirada de bionda existente

En el Antiguo Camino a Vera existe un tramo de bionda que deberá ser retirado ya que, el trazado del camino variará respecto al original.

- Retirada de postes existentes

En la zona de obras existe actualmente varios postes de hormigón y madera correspondientes con los servicios aéreos de telefonía y electricidad. Dichos postes deberán ser retirados previo al comienzo de las obras.

- Demolición de Pavimento.

Según queda reflejado en planos y mediciones del proyecto, será necesario proceder a la demolición de la capa de pavimento existente en algunas zonas del proyecto. Estas tareas se realizarán con retroexcavadoras de martillo o sobre ruedas, según sea necesario.

- Demolición de acera i/bordillo.

En el Camino Las Palmeras existe actualmente un acerado a ambos lados de los carriles y una isleta central. Se demolerá este acerado mediante medios mecánicos.

- Fresado del firme

Se ejecutará un fresado del firme en los entronques con los ejes ya existentes, es decir, se realizarán dos entronques en el eje de la carretera A-370 y otros dos en los ramales del Camino de las Palmeras y del Antiguo Camino de Vera.

El fresado se realizará mediante fresadora autopropulsada de un metro de ancho, apoyado con un camión basculante al que se le irá cargando el material fresado a través de una cinta transportadora para después transportarlo al lugar de vertido.

13.2. CAPÍTULO 2: MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Las tareas descritas en este capítulo son las correspondientes a las de ejecución del movimiento de tierras pertinente, realizando según sea necesario, labores de desmonte o terraplén.

El terraplén se ejecutará en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos hasta el 95 % del próctor normal.

A continuación se muestra una tabla resumen del movimiento de tierras a llevar a cabo:

	VOL. DESMONTES [m3]	VOL. TERRAPLEN [m3]	VOL. SELECCIONADO [m3]	VOL. ZAHORRA [m3]
RAMAL MOJÁCAR	102,5		72,41	18
RAMAL GARRUCHA	1007,27		538,098	158,61
RAMAL VERA	85,98		90,07	25,37
RAMAL OESTE	1017,08		677,24	199,87
GLORIETA	1495,3	145,602	1564,17	457
GLORIETA INTERIOR		630,96		
TOTAL	3708,13	776,562	2941,988	858,85

13.3. CAPÍTULO 3: PAVIMENTACIONES.

En este capítulo se definen las labores necesarias para el acabado de todos los pavimentos existentes en el proyecto.

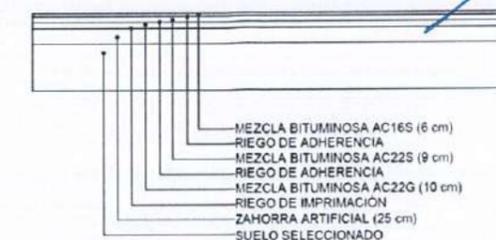


Como ya hemos comentado anteriormente, será preciso tener en cuenta aquellas zonas en las que hay que ejecutar el paquete de firmes al completo y aquellas en las que tan solo será necesario ejecutar el extendido de la capa de rodadura de 6 cm de espesor.

SECCIÓN TIPO DE PAVIMENTO SOBRE FIRME EXISTENTE



SECCIÓN TIPO DE PAVIMENTO SOBRE TERRENO NATURAL EXISTENTE



- Relleno de suelo seleccionado:

En primer lugar, se procederá al extendido, humectación y compactación de la capa de suelo seleccionado tipo S4, hasta conseguir un espesor de 75 cm.

- Zahorra artificial

La zahorra artificial es utilizada como cimiento del pavimento en aquellas zonas en las que sea necesario la ejecución del paquete de firmes completo. Ésta se extiende con medios mecánicos y tras acondicionarla, se humecta y compacta hasta un 98 % del Proctor Modificado. El espesor de esta capa es de 25 centímetros.

- Emulsión asfáltica ECI, riego de imprimación. _C60BF4 IMP.

El riego de imprimación se trata de una emulsión asfáltica que se aplica sobre la capa granular de zahorra, previa a la colocación sobre ésta de una capa de mezcla bituminosa (en este caso la base del pavimento, ACC22G). Su dotación es de 1 kg/m².

- AC/22/Base/ Gruesa (Ant. G-20)

Se ha previsto el extendido de una capa de 10 cm de mezcla bituminosa en caliente de tipo ACC22G como capa base. Para el extendido de esta capa, es necesario la aplicación de riego de imprimación sobre la subbase de zahorra sobre la que irá.

Esta mezcla, dotada con 37 kg de betún asfáltico por cada tonelada de aglomerado en caliente.

- Emulsión asfáltica en riego de adherencia _C60B4 ADH

El riego de adherencia consiste en una emulsión de curado rápido y se aplica entre capas de mezcla bituminosa. En el caso que nos ocupa será necesaria la aplicación de dos capas de riego de adherencia, una entre la capa base y la intermedia y otra entre la intermedia y la de rodadura. En ambas capas la dotación de dicha emulsión es de 0,5 kg/m².

- AC/22/Interm. /Densa (Ant. D-20)

Se ha proyectado el extendido de una capa de 9 cm de mezcla bituminosa en caliente de tipo AC22D como capa intermedia. Para el extendido de esta capa es necesario el extendido previo del riego de adherencia sobre la capa base del pavimento.

Esta mezcla está dotada con 40 kg de betún asfáltico por cada tonelada de aglomerado en caliente.

- AC/16/Rodadura/Semidensa (Ant. S-12)

La última capa de la sección de firme, la capa de rodadura, la constituye una capa de mezcla bituminosa en caliente de tipo AC16S de 6 cm de espesor. Para el extendido de esta capa es necesario el extendido previo del riego de adherencia sobre la capa base (AC22D).

Esta mezcla está dotada con 45 kg de betún asfáltico por cada tonelada de aglomerado en caliente.

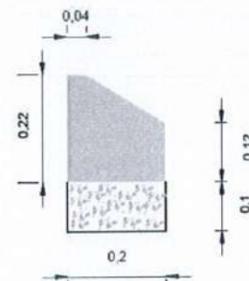
Esta es la única capa de pavimento común a todo el trazado de la actuación.

13.4. CAPÍTULO 4- ISLETAS DE ACCESO Y CENTRAL

En capítulos anteriores de la presente memoria, se ha definido la sección constructiva del interior de la glorieta y las isletas de acceso. A continuación, se definen las partidas constructivas necesarias para llevarlas a cabo:

- BORDILLO MONTABLE C7 4/20X22X50.

El perímetro de cada una de las isletas de acceso a la glorieta, así como el de la propia isleta central, irá delimitado por la colocación de un bordillo montable colocado sobre una capa de hormigón en masa.



- Zahorra artificial

En primer lugar se extenderá una capa de zahorra artificial de 15 cm de espesor. Extendida y compactada al 98 % del Proctor modificado.

- EXTENDIDO DE HORMIGON HM-200/P/40/I EN SOLERAS

Tras el extendido de la capa de zahorra artificial se procederá a la ejecución de la segunda capa de la sección constructiva, formada por 10 cm de hormigón en masa.

- Césped artificial decorativo.

Sobre la isleta central y el resto de las isletas se realizará el extendido manual de césped artificial de fibras de alta calidad.

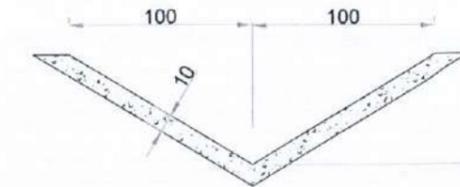
13.5. CAPÍTULO 5- DRENAJE LONGITUDINAL

En este capítulo se describen todas las tareas necesarias para constitución de la red de drenaje de las aguas de escorrentía. Dicha red ha sido calculada en el correspondiente anejo del presente proyecto (Anejo nº4: Drenaje).

- Cuneta tipo 1.

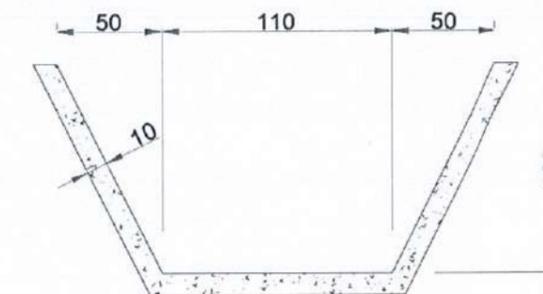
En esta partida se llevan a cabo todas las tareas necesarias para la ejecución de la cuneta de tipo 1. Como ya se ha comentado en apartados anteriores, se trata de una cuneta lateral con un espesor de 10 cm de hormigón HM-20.

DETALLE CUNETAS TIPO 1 SIN ESCALA



- Cuneta tipo 2

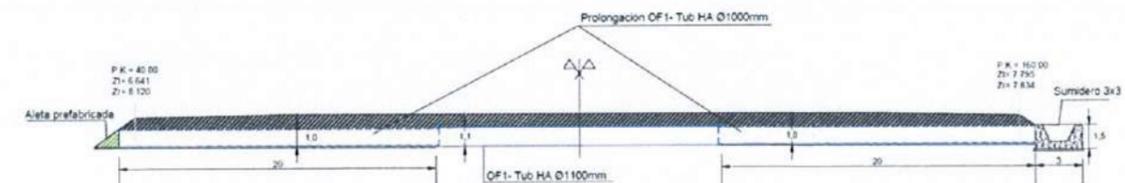
Al igual que en el apartado anterior, en esta partida se llevan a cabo las tareas necesarias para la ejecución de la cuneta tipo 2. Se trata, en este caso, de una cuneta trapezoidal simétrica, con un espesor de hormigón HM-20 de 10 cm.



- Tubo de hormigón D-1000

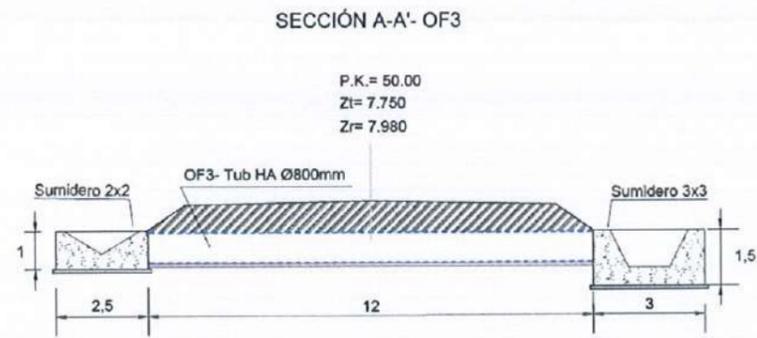
La prolongación de la obra de fábrica existente se realizará mediante el empalme para posterior prolongación, de dos tubos de D-1000 mm de hormigón. Se prolongarán hasta el final de la plataforma.

SECCIÓN A-A'- PROLONGACIÓN OF1



- Tubo de hormigón D-800

Colocación de tubo de hormigón de clase C90 para la ejecución de la OF3. Colocado sobre base de hormigón de limpieza.

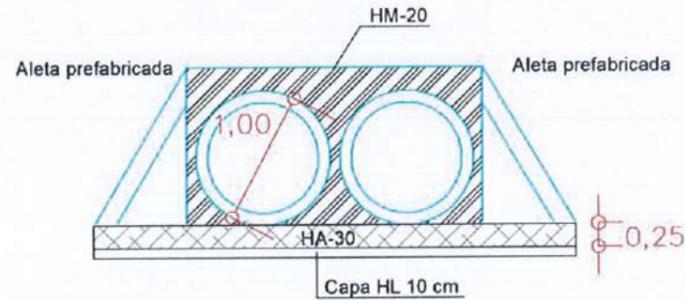


- Embocadura D-1000.

Embocadura prefabricada de hormigón armado para la prolongación de los dos tubos de D-1000mm colocados en la prolongación de la OF1

- Aletas prefabricadas de hormigón

Colocación de aletas prefabricadas de hormigón a la entrada de la prolongación de la OF1.



- Tubo de hormigón armado C-90 D-800 mm.

La denominada como OF3 está formada por un tubo de hormigón armado de 800 mm de diámetro. A su entrada y a su salida se colocarán pozos de recogida de pluviales por lo que no será preciso contemplar la ejecución de embocaduras.

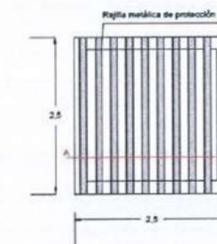
- Pozos de recogida de pluviales de 2x2 y 3x3.

En los puntos bajos o en los puntos de unión entre distintos elementos de la red de drenaje, se colocarán pozos de hormigón armado de recogida de pluviales. Se ejecutarán sobre una base de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

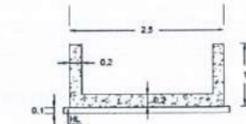
Según se indica en el Doc.2 Planos, estos pozos tienen distintas dimensiones, de 2,5x2,5 o de 3x3.

POZO DE RECOGIDA DE PLUVIALES 2,5x2,5

PLANTA TIPO

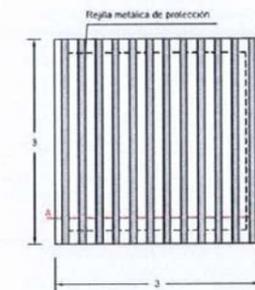


SECCIÓN TIPO A-A'

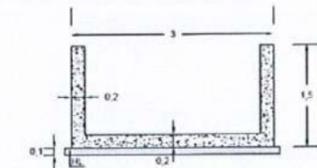


POZO DE RECOGIDA DE PLUVIALES 3x3

PLANTA TIPO



SECCIÓN TIPO A-A'



13.6. CAPÍTULO 6- RED DE ALUMBRADO.

Tal y como se ha descrito en apartados anteriores de esta memoria, la red de alumbrado consistirá en la instalación de 8 columnas con luminarias de LED de 136W cada una.

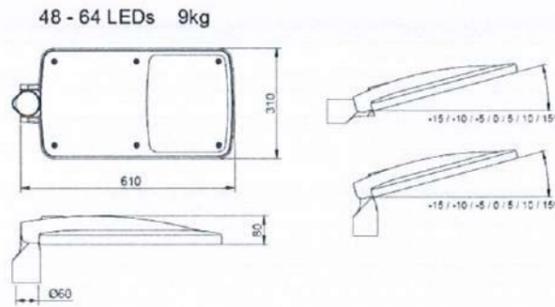
- Canalización 2D90

Se realizarán las canalizaciones subterráneas necesarias para la colocación de dos tubos corrugados de diámetro 90 mm, utilizando solo uno de ellos y dejando el segundo para posibles imprevistos. Dicha canalización se ejecutará fuera de la plataforma de aglomerado, excepto en los cruces de calzada, con el fin de evitar tener que romper el firme de mezcla bituminosa en caso de avería.

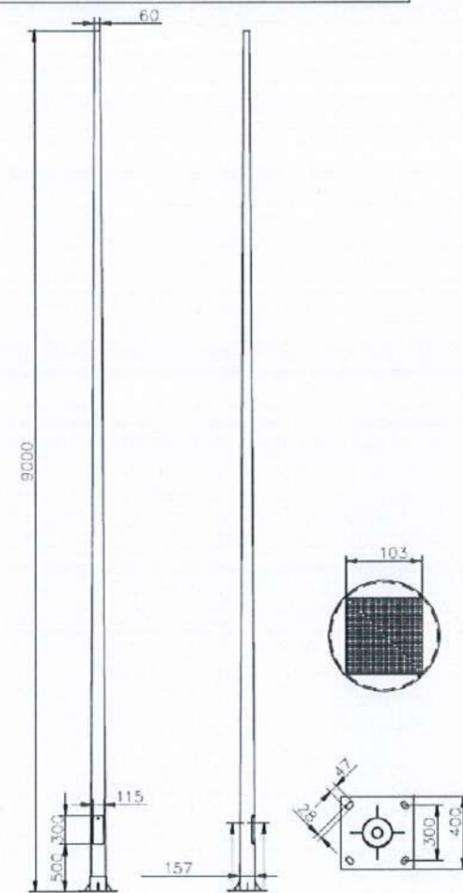
- Farola acero galvanizado 9 m+ Luminarias LED 136W.

Se han previsto 8 farolas compuestas por báculos de 9 metros modelo ICAP90, con luminarias modelo ELIUM de 64 LED de la marca Benito. Cada una de ellas irá fijada al suelo mediante cimentación. A continuación, se muestra un detalle constructivo de las mismas.

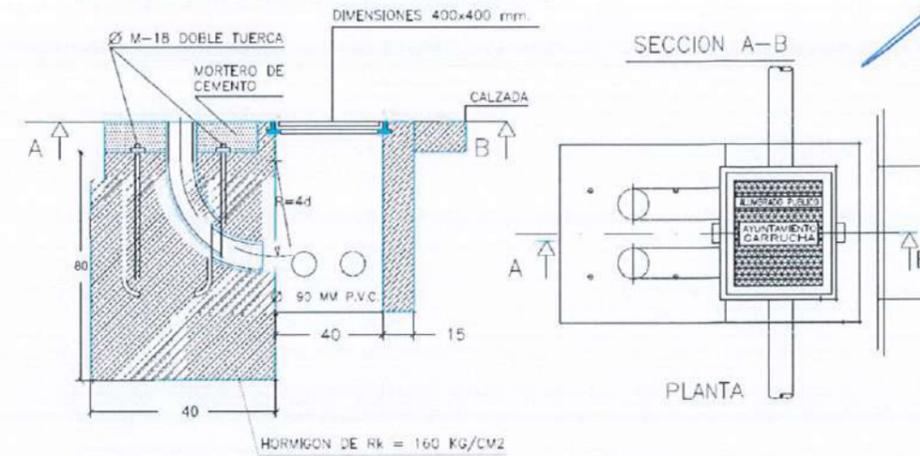
DETALLE LUMINARIA- ILLI ELIUM 64 LED



DETALLE COLUMNA TRONCONÓNICA 9 M, ICAP 90



DETALLE ARQUETA ALUMBRADO



- Arqueta de registro 40X40

Junto a cada luminaria habrá una arqueta de registro de hormigón de dimensiones 40x40 cm. La tapa será de fundición dúctil siguiendo el modelo oficial seguido en el municipio.

- Conexión a red existente

La nueva instalación irá conectada a la red existente a través de un cuadro de alumbrado existente en las inmediaciones de las obras a ejecutar.

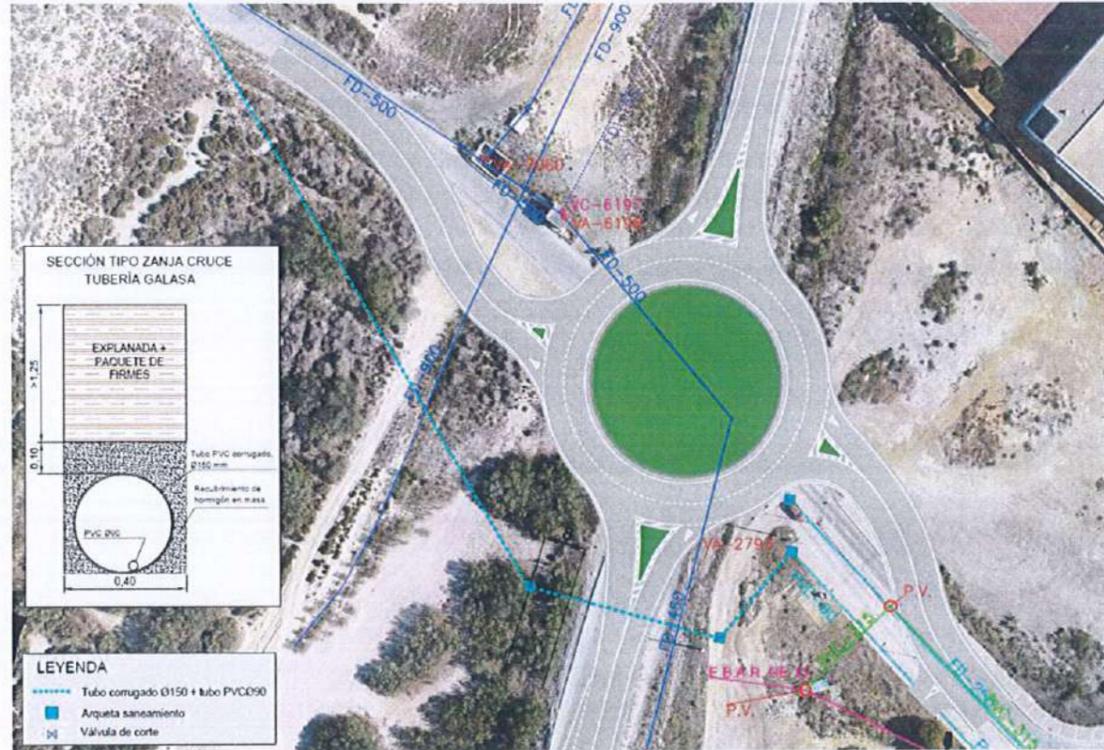
13.7. CAPÍTULO 7- REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS.

En este capítulo quedan recogidas las partidas necesarias para la ejecución de todas aquellas tareas previstas para la reposición de los servicios que hayan podido verse afectados.

En el Doc. 2 Planos, se observa la existencia de distintas redes de servicios urbanos en el entorno de la intersección. A continuación comentamos la solución propuesta para la reposición de dichos servicios afectados:

- Reposición servicios afectados Galasa.

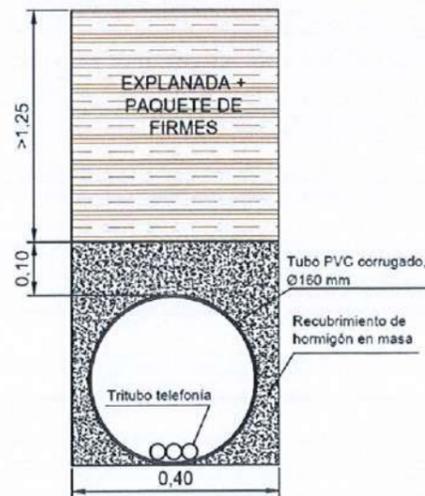
En el caso de la red de Galasa, existe una tubería de PVC de 90 mm de diámetro que discurre por el medio de la intersección. Para evitar futuros problemas se realizará el desvío de dicha red con la colocación de las pertinentes arquetas y válvulas en los cruces que sea necesario.



- Reposición servicios afectados Telefónica

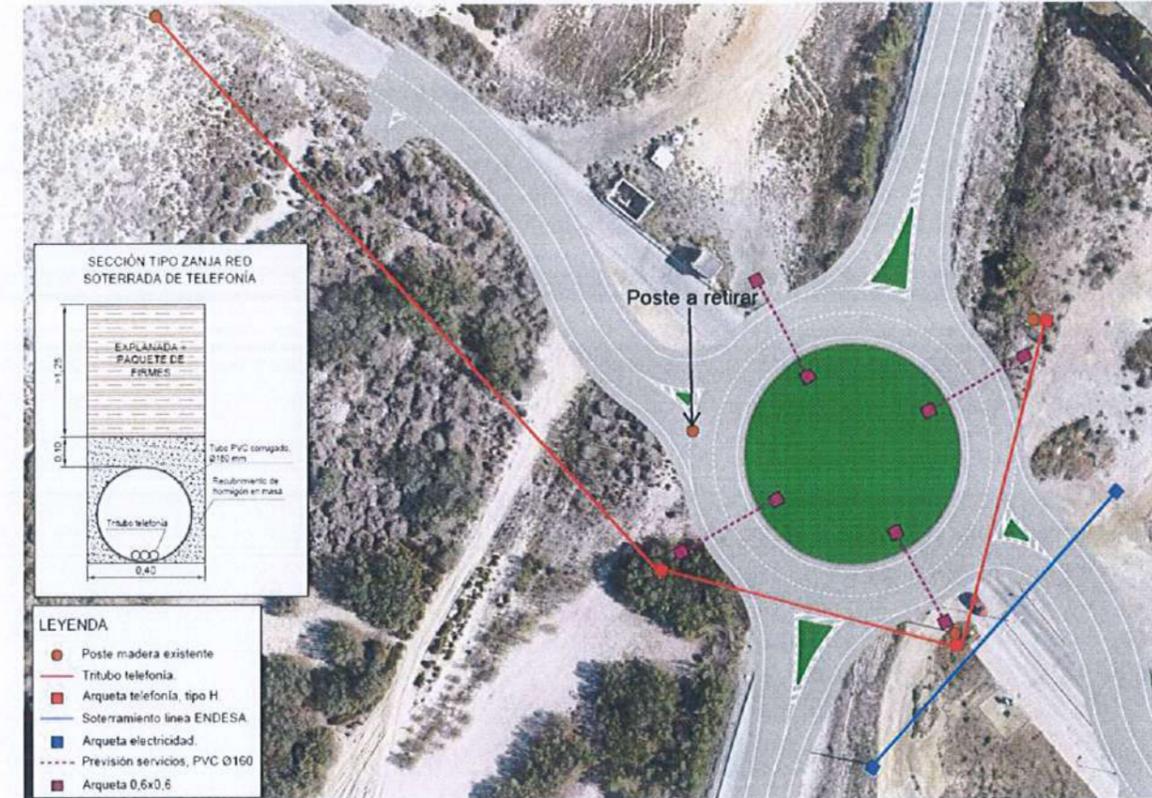
Como se puede ver en el Anejo de Servicios Afectados (Anejo N°8), en el trazado de la nueva intersección existe un poste de madera que conecta un servicio aéreo de telefonía. Para dar solución a esta afección se procederá al soterramiento de la red de telefonía existente en el entorno de la nueva rotonda. El soterramiento se llevará a cabo mediante la colocación de un tubo corrugado de PVC donde se colocará el tritubo de telefonía. Las arquetas a colocar serán las denominadas como "Tipo H" en los modelos de la compañía telefónica.

SECCIÓN TIPO ZANJA RED SOTERRADA DE TELEFONÍA



- Reposición servicios afectados Endesa.

Existe un poste de hormigón que se ve afectado por la ejecución de la nueva intersección. Por tanto para solucionar este problema se propone el soterramiento de la línea de electricidad que conecta con dicho poste de hormigón.



14. AUTORIZACIONES Y CONCESIONES ADMINISTRATIVAS

El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las obras y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos, sin que tenga derecho a reclamar cantidad alguna por tal concepto, (Instalaciones eléctricas, telefonía, abastecimiento, saneamiento, alumbrado, etc.).

15. SERVICIOS AFECTADOS

Se han mantenido contactos con los siguientes organismos y empresas de servicios:

- Excmo. Ayuntamiento de Garrucha
- Junta de Andalucía
- Empresa de Gestión del Agua del Levante Almeriense S.A. (Galasa)
- Telefónica
- Endesa Distribución

En el Anejo nº8, se describen y muestran las soluciones propuestas a los servicios afectados presentes en la zona de las obras.



16. CONTROL DE CALIDAD

Tanto en el anejo correspondiente, Anejo 9: Control de Calidad, como en el Pliego de Prescripciones Técnicas se indican los controles a seguir por los materiales utilizados para la ejecución de las obras.

Todos los gastos que se originen con motivo de los ensayos, análisis de materiales, así como las pruebas de calidad de las unidades de obras, en fabrica o "in situ" realizados con la frecuencia prescrita en este Pliego de Prescripciones, o fijados por el Ingeniero Director de las Obras en su caso, serán abonados según se indique en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, según se indica en los Art. 67 y 145 del R.G.L.C.A.P.

17. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 octubre, por el que se establecen mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, su Art.4 obliga a la inclusión del Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud, en todas las obras.

En el caso que nos ocupa, debido a la dimensión de las obras descritas en el presente proyecto, será necesaria la realización de un Estudio de Seguridad y Salud.

En la redacción de dicho estudio se ha tenido en cuenta lo dispuesto en la siguiente normativa:

- Instrucción 8.3.-IC, de señalización de obras (Real Decreto 1627/1997)
- Orden Circular 300/89 P y P, de señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden Circular 301/89 T, de señalización de obras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.
- Recomendaciones para la señalización móvil de obras

18. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el Anejo nº 3 se incluye el preceptivo estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como con la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

El importe de la gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la actuación proyectada se ha incorporado al Presupuesto General del Proyecto.

19. TRAMITACIÓN AMBIENTAL

Teniendo en cuenta que no se trata de un proyecto de urbanización que derive de planes de desarrollo, la actuación prevista no se encuentra englobada en ninguna de las actuaciones incluidas en el anexo I de la Ley de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía, Ley 7/2007 de 9 de julio GICA, modificada por el Decreto-Ley 5/2014 de 22 de abril, y por tanto, no es necesario aplicar ninguno de los instrumentos de prevención y control ambiental incluidos a tal efecto por dicha ley, debido a las características físicas de la infraestructura.

20. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento núm. I: MEMORIA.

Memoria.

Anejos a la Memoria.

Anejo nº1: Plan de Obra

Anejo nº2: Estudio Seguridad y Salud

Anejo nº3: Estudio de Gestión de Residuos

Anejo nº4: Drenaje.

Anejo nº5: Firmes y pavimento.

Anejo nº6: Señalización, balizamiento y defensas.

Anejo nº7: Iluminación.

Anejo nº8: Servicios afectados.

Anejo nº9: Control de calidad.

Anejo nº10: Justificación de precios.

Documento núm. 2. PLANOS.

PLANO Nº 1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº 2	ZONA DE OBRAS. ESTADO ACTUAL
PLANO Nº 3.1	ESTADO DEFINITIVO. PLANTA GENERAL
PLANO Nº3.2.	ESTADO DEFINITIVO. PLANTA ACOTADA.
PLANO Nº 4.1	PLANO DE REPLANTEO
PLANO Nº 5	MOVIMIENTO DE TIERRAS
PLANO Nº 6.1	PERFILES LONGITUDINALES. GLORIETA Y RAMAL GARRUCHA.
PLANO Nº 6.2	PERFILES LONGITUDINALES. RAMALES MOJÁCAR, VERA Y OESTE.
PLANO Nº 7.1	PERFILES TRANSVERSALES. RAMAL MOJÁCAR.
PLANO Nº 7.2	PERFILES TRANSVERSALES. RAMAL VERA.
PLANO Nº 7.3	PERFILES TRANSVERSALES. RAMAL GARRUCHA.
PLANO Nº 7.4	PERFILES TRANSVERSALES. RAMAL OESTE.
PLANO Nº 7.5	PERFILES TRANSVERSALES. GLORIETA.
PLANO Nº 7.6	PERFILES TRANSVERSALES. GLORIETA.
PLANO Nº 8.1	PAVIMENTACIONES
PLANO Nº 8.2	PAVIMENTACIONES. SECCIONES TIPO
PLANO Nº 9.1	DISEÑO INTERIOR GLORIETA

PLANO Nº 10.1	SERVICIOS AFECTADOS ENDESA Y TELEFÓNICA.
PLANO Nº10.2	SERVICIOS AFECTADOS GALASA
PLANO Nº9.3	SERVICIOS AFECTADOS TELEFONIA
PLANO Nº 11.1	RED DE DRENAJE. ESTADO ACTUAL.
PLANO Nº 11.2	RED DE DRENAJE. ESTADO DEFINITIVO.
PLANO Nº 11.3	RED DE DRENAJE.DETALLE PROLONGACIÓN OF1.
PLANO Nº 11.4	RED DE DRENAJE.DETALLE OF3.
PLANO Nº 11.5	RED DE DRENAJE.DETALLE POZOS 2,5x2x5.
PLANO Nº 11.6	RED DE DRENAJE.DETALLE POZOS 3x3
PLANO Nº 12.1	ILUMINACIÓN. PLANTA GENERAL.
PLANO Nº 12.2	ILUMINACIÓN. DETALLES.
PLANO Nº 13.1	SOLUCIÓN SERVICIOS AFECTADOS ENDESA Y TELEFONÍA.
PLANO Nº 13.2	SOLUCIÓN SERVICIOS AFECTADOS GALASA.
PLANO Nº 14.1	SEÑALIZACIÓN. PLANTA GENERAL
PLANO Nº 14.2	DETALLES SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.
PLANO Nº 15	ZONAS DE LA CARRETERA.
PLANO Nº 16	REFERENCIAS CATASTRALES. SUPERFICIES OCUPADAS.

Documento núm. 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS.

Documento núm. 4. PRESUPUESTO.

1. Cuadro de descompuestos
2. Cuadro de precios nº1
3. Cuadro de precios nº2
4. Mediciones
5. Presupuesto
6. Resumen de Presupuesto

21. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Las principales leyes, reglamentos y normas de obligado cumplimiento son:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, 14 de Noviembre, por el que se regula el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP).
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas.
- Ley 14/2013, de 27 de Septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- R.D.1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales.

- R.D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Homologación Estructural (EHE-08).

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento, aprobado por O.M. de 18 de Julio de 1.974.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento, aprobado por O.M. de 15 de Septiembre de 1.986

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de Enero del Ministerio de Medio Ambiente de Evaluación de Impacto Ambiental.

- Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

- R.D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y con el Decreto 73/2012, de 22 de Marzo, Reglamento de Residuos de Andalucía.

- 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.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias.

- R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

22. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y GARANTÍA

En el anejo "Plan de Obra" se ha previsto una planificación para la ejecución de las obras y cuya duración se ha establecido en TRES (3) meses.

23. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de Septiembre, de apoyo a emprendedores y su internacionalización, que modifica el apartado 1 del artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el TRLCSP, **NO** es necesaria clasificación del contratista, ya que el presupuesto estimado (I.V.A. excluido) **NO** supera los 500.000,00 €.

24. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Los precios elementales se han definido según:

- Convenio Colectivo Provincial de Trabajo de Construcción y Obras Públicas de Almería 2015.
- Precios vigentes en la zona para los distintos materiales empleados

- "Método de cálculo para la obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" editado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, para la obtención del coste horario de la maquinaria a emplear en las unidades de obra.

Con estos precios elementales, y teniendo en cuenta los rendimientos usuales en obras de estas características, se obtienen los costes directos de las distintas unidades de obra proyectadas.

En el Anejo nº 15 "Justificación de precios" se desarrolla la composición de precios. Los precios a aplicar a las diferentes unidades de obra se han calculado partiendo del coste de la mano de obra de acuerdo el vigente Convenio Colectivo Provincial de Trabajo de Construcción y Obras Públicas de Almería 2015; del coste de los materiales básicos según precios de mercado y del de la maquinaria a emplear.

Asimismo, se justifica el porcentaje de Costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra.

Este cálculo se desarrolla en el anejo citado, en el que se realiza la composición de los precios auxiliares y de todos los de las unidades de obra, y cuya aplicación se realizará según las mediciones de obra, cuya aplicación se realizará según la medición y abono definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

25. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

En el Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se indican las condiciones que, además de las expresadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ministerio de Fomento, que servirán de base y se aplicarán en caso de duda, han de cumplir los materiales que se utilicen, así como los necesarios para una perfecta ejecución de las obras. También figuran los criterios para la medición y abono de las distintas unidades de obra y otras prescripciones de carácter general que ha de cumplir el adjudicatario de las obras.

26. REPLANTEO DE LAS OBRAS

Previamente a la realización de las obras se procederá al replanteo de las mismas, habiéndose fijado para ello bases de replanteo en la medición topográfica, así como puntos clave mediante señales que reúnan las debidas garantías de conservación, facilitándose al contratista los datos del replanteo con suficiente claridad.

27. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Conforme a lo dispuesto en el artículo 235, del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el TRLCSP, a la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el artículo 222.2 "su constatación exigirá por parte de la Administración un acto formal y positivo de recepción o conformidad dentro del mes siguiente a la entrega o realización del objeto del contrato, o en el plazo que se determine en el pliego de cláusulas administrativas particulares por razón de sus características" concurrirá el responsable del contrato a que se refiere el artículo 52 de esta Ley, si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

28. PRESUPUESTO

Aplicados los precios calculados a las unidades de obra proyectadas resultan los presupuestos siguientes:

Presupuesto de Ejecución por Material	312.573,84 €
Gastos Generales y Beneficio Industrial	59.389,03€
Total (I.V.A. excluido)	371.962,87 €
I.V.A. 21 %	78.112,20 €
Total Presupuesto para el conocimiento de la Administración	450.075,07 €

El presupuesto total de licitación asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL SETENTA Y CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS (450.075,07 €)**

29. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios tendrá lugar, en los términos establecidos en la **Disposición Final Tercera, de la Ley 2/2015, de 30 de Marzo, de Desindexación de la Economía Española**, "Modificación del TRLCSP, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre. Artículo 89. Procedencia y Límites". Cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, **el primer 20% ejecutado y los DOS primeros años** transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. Siendo la fecha de referencia la adjudicación del contrato, siempre que esta se produzca en el plazo de 3 meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de 3 meses si la adjudicación se produce con posterioridad.

El pliego de cláusulas administrativas particulares o el contrato deberán detallar, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable.

30. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El Proyecto comprende una obra completa, entendiéndose como tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, pero sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra. Reúne por tanto los requisitos exigidos en el Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas R.D. 1098/2001, y en el Artículo 123 de la LEY 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el TRLCSP.



31. CONSIDERACIÓN FINAL.

Considerando el ingeniero que suscribe, que el presente proyecto ha sido redactado de acuerdo con las normas Técnicas y Administrativas en vigor y que en los documentos que lo integran se encuentran suficientemente detallados todos los elementos necesarios para la ejecución de las obras, estima debe servir para el objeto que se pretende y tiene el honor de remitirlo al examen de la Superioridad, esperando merezca su aprobación.

En Garrucha, diciembre de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. Alejandro Crespo Valero



ANEJO Nº 1-PLAN DE OBRA



ÍNDICE

1. PLAN DE OBRA..... 1



1. PLAN DE OBRA

En cumplimiento del artículo 132 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se ha realizado un diagrama de barras orientativo sobre el programa de ejecución de las obras definidas en el presente proyecto, estimándose que la duración total de las obras planteadas será de **TRES** meses (3 meses).

Se han considerado unidades o grupos de unidades que se corresponden con las distintas unidades de obra que aparecen en el proyecto.

Para la obtención de los plazos parciales se han tomado, en general, los rendimientos utilizados en las unidades de obra, aplicables en jornadas de ocho horas y meses de veintidós días.

A continuación, se representan gráficamente los distintos apartados anteriores, incluyendo una valoración económica de las unidades de obras consideradas para la realización de este diagrama, así como la distribución mensual del coste de las mismas.

En Garrucha, diciembre de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. Alejandro Crespo Valero

PROYECTO DE INTERSECCIÓN ENTRE CAMINO DE LAS PALMERAS, A-370 PK 11+100 Y ANTIGUO CAMINO DE VERA, T.M. DE GARRUCHA.

CAPÍTULO	TOTAL UNIDAD EUROS	MES 1	MES 2	MES 3
1 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	5.307,42	5.307,42		
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	52.448,09	34.965,39	17.482,70	
3 PAVIMENTACIONES	151.136,78		75.568,39	75.568,39
4 ISLETAS Y ZONA INTERIOR GLORIETA	26.545,78	13.272,89	13.272,89	
5 DRENAJE	15.842,54	15.842,54		
6 RED DE ALUMBRADO	13.600,92		6.800,46	6.800,46
7 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	21.887,59	21.887,59		
8 SEÑALIZACION	14.836,04			14.836,04
9 GESTIÓN DE RESIDUOS	8.000,68	2.666,89	2.666,89	2.666,89
10 SEGURIDAD Y SALUD	2.968,00	989,33	989,33	989,33
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL				
TOTAL MENSUAL (EUROS)	312.573,84	94.932,06	116.780,66	100.861,12
TOTAL ACUMULADO (EUROS)	0,00	94.932,06	211.712,72	312.573,84
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN				
TOTAL MENSUAL (EUROS)		136.692,67	168.152,48	145.229,92
TOTAL ACUMULADO (EUROS)		136.692,67	304.845,15	450.075,07

Garrucha, diciembre de 2018

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Alejandro Crespo Valero



ANEJO Nº2 _ ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD