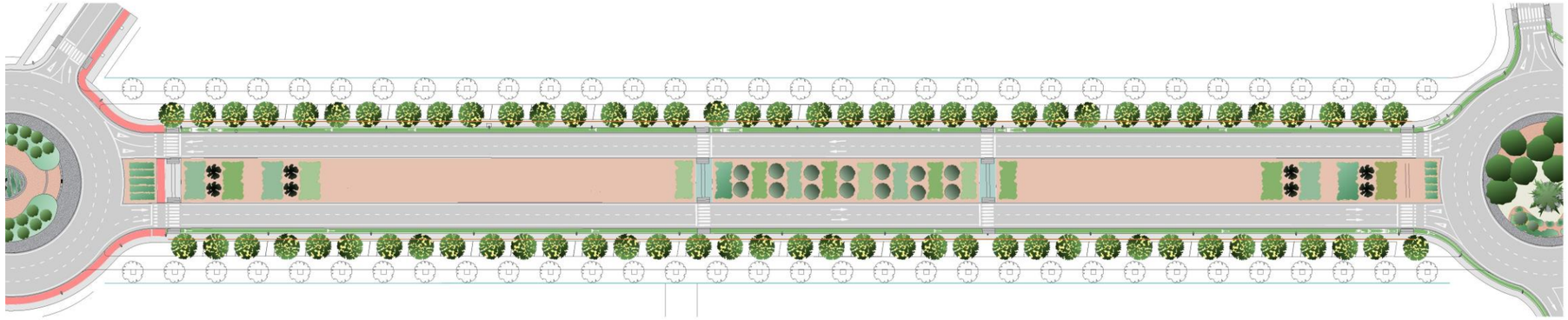


PROYECTO "MAIRENA EJE CENTRAL" (GU-PEM-01/2020) ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE BORDE DE LA RONDA URBANA SUR Y EL PARQUE CENTRAL DE MAIRENA DEL ALJARAFE

DOCUMENTO EN TRAMITACION

Promotor:
GMU Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
Proyectista (Arquitecto redactor):
Juan Carlos Muñoz Zapatero
Colegiado COAS 2.849

PROYECTO "MAIRENA EJE CENTRAL" (GU-PEM-01/2020)
ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE BORDE DE LA RONDA URBANA SUR Y EL PARQUE CENTRAL DE MAIRENA DEL ALJARAFE

INDICE GENERAL

I MEMORIA
- MEMORIA DESCRIPTIVA
- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. OTROS REGALMENTOS O DISPOSICIONES
- DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA
- RESUMEN DE PRESUPUESTO
- ANEJOS A LA MEMORIA

II PLIEGO DE CONDICIONES

III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV PLANOS

V ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

VI ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

PROYECTO "MAIRENA EJE CENTRAL" (GU-PEM-01/2020)
ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE BORDE DE LA RONDA URBANA SUR Y EL PARQUE CENTRAL DE MAIRENA DEL ALJARAFE

I MEMORIA. INDICE
0. ANTECEDENTES TRAMITACIÓN
1.MEMORIA DESCRIPTIVA
1.1. Agentes.
1.2. Antecedentes. Objeto y alcance del Proyecto.
1.3. Ámbito de la actuación. Desarrollo del Proyecto y Fases de intervención.
1.4. Diagnóstico. Objetivos generales de la intervención.
1.5 Justificación de los criterios de diseño, urbanísticos, paisajísticos, ambientales, y de jardinería.
1.6. Condiciones urbanísticas. Ficha Urbanística.

2.MEMORIA CONSTRUCTIVA
2.1.Generalidades. desarrollo de las obras
2.2.Paseos peatonales laterales.
2.2.1.Demoliciones y trabajos auxiliares. Servicios afectados.
2.2.2..Movimiento de tierras. Drenaje.
2.2.3.Pavimentacion. y tratamiento superficial.
2.2.4.Jardineria y Arbolado.
2.2.5.Obras complementarias
2.3.Bulebares centrales y Rotondas.
2.3.1.Demoliciones y trabajos auxiliares. Servicios afectados.
2.3.2..Movimiento de tierras. Drenaje.
2.3.3.Pavimentacion. y tratamiento superficial.
2.3.4.Jardineria y Arbolado.
2.3.5.Obras complementarias
2.4. Red de Riego
2.5.Alumbrado

3.NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. OTROS REGALMENTOS O DISPOSICIONES
Relación de Normativa de Obligado cumplimiento.
Justificación del cumplimiento de las Normas de Accesibilidad.

4.DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA
4.1.Acta de replanteo.
4.2.Carácter de obra completa

4.3.Plazo de Ejecución.
4.4.Clasificacion Contratista
4.5.Plan de Control de Calidad

5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ANEJOS A LA MEMORIA
Alumbrado
Riego

ANTECEDENTES TRAMITACION

Se redacta el presente documento completo del Proyecto de referencia para subsanar los requerimientos del Informe Técnico de supervisión del Proyecto , emitido por la Gerencia Municipal de Urbanismo con fecha de 30 de 10 de 2020.

En base a los requerimientos del Informe Técnico de supervisión, se modifican y corrigen respecto al Proyecto inicialmente presentado con fecha de 14 de septiembre las siguientes determinaciones y contenidos:

a) Presupuesto de las obras. Se modifica el resumen final de presupuesto con el siguiente desglose

Presupuesto de Ejecución Material	461.123,66 €
Gastos Generales	59.946,07 €
Beneficio Industrial	27.667,42 €
Presupuesto por Contrata.	548.737,15 €
21 % IVA	115.234,80 €
Presupuesto Contrata con Impuestos	**663.971,95 €**

1. Se incorporan nuevos planos específicos de pavimentación, diferenciados de los planos de jardinería.

2. Se presentan nuevos planos acotados de las glorietas y planos de detalle del área estancial. Los planos de alumbrado público se presentan de forma diferenciada del resto de planos.

3. Se modifica la jardinería de la curva del área estancial en el inicio del Tramo O. previas a los cruces de pasos ciclistas y de peatones. La jardinería propuesta arbustiva (setos de olivilla), se sustituye por tapizantes mas bajos , que no impiden la visibilidad desde la calzada a los cruces de peatones y ciclistas.

4. En los planos de secciones generales se incorporan las referencias de leyendas y elementos de relación necesarios para su correcta interpretación.

5. Se incorporan en la medición y presupuesto partidas complementarias de demolición de asfalto y restos de soleras de hormigón , necesarias para la excavación de hoyos de plantación de arbolado y cajas de mejora del terreno de jardinería en los parterres de la zona norte de la glorieta hipodrómica.

6. Se justifica que con la propuesta de jardinería prevista en las rotondas , (calzadas anulares), se da cumplimiento a la normativa de visibilidad , y se cumple lo siguiente:.

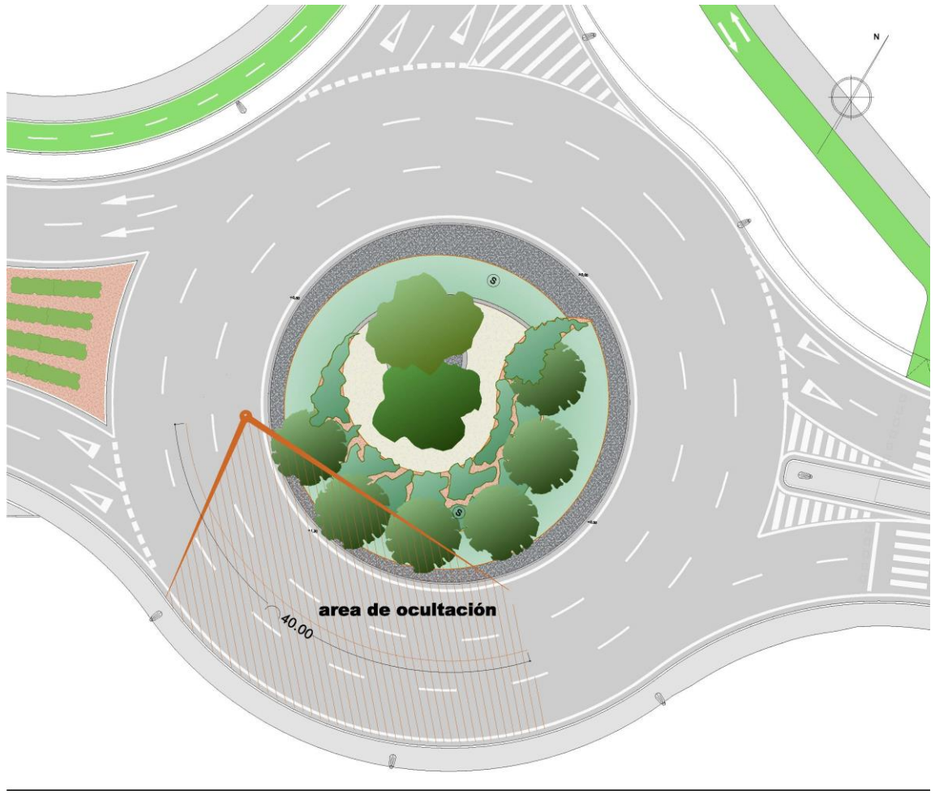
<u>Calzada anular</u>

Desde cualquier punto de la calzada anular situado a 2,0 m de su borde interior, se debe ver toda esa calzada hasta el más lejano de los límites siguientes :

- La salida siguiente.
- 40 m, medidos a lo largo del centro de la calzada anular.

En todas las rotondas se diseña un primer anillo exterior de entre 2 y 3 m de profundidad , proporcional al diámetro de cada rotonda, que queda vacío sin plantación y cubierto exclusivamente con grava. A continuación en todas las rotondas se inicia la plantación de jardinería , con tratamientos de tapizantes bajos , que no impiden la visibilidad , de anchuras variables entre 3 y 4 m ,en proporción al diámetro de cada rotonda, y posteriormente en los círculos más internos de cada rotonda es cuando se disponen arbustos o arbolado, de manera , que en cualquier punto de la circunferencia se generan arcos de circulo, con profundidades mínimas de 5 m , sin obstaculización de arbolado o masas arbustivas que oculten la visibilidad de las calzadas, tanto para visualizar la salida siguiente del cruce, como para visualizar la propia calzada circular en al menos un tramo de la calzada circular de la cuarta parte de su desarrollo superficial.

En los casos que se planta arbolado en esta zona, la ocultación seria solo parcial del tronco del árbol por debajo d ela copa, con lo que no interfiere la visibilidad de la calzada delantera de forma diferente a la que generan señales de trafico o postes de alumbrado.



Se suprime el paso de bicicletas junto al paso de peatones ubicado en la Ronda Sur, zona sur del parque cruce de peatones oeste, al no estar prevista la continuidad del carril bici por esa parte del lindero del parque. Además se introducen por indicación de la redactora del informe, vados sobreelevados de asfalto (panzas de burro), como reductores de velocidad en la zona delantera de frenado de los cruces de peatones de las calzadas que rodean el Parque , que no cuentan con pasos peraltados como en el resto de la Ronda Urbana.

7. Se colocan arquetas de alumbrado público en los pasos de calzada donde existen cruces de dimensiones 60 x 60 cm. (Hay que considerar que en la mayoría de los casos los cruces de calzadas de la canalización de alumbrado ya están ejecutados o se han de ejecutar dentro de las Obras del Proyecto de Acondicionamiento Paisajistico de la Ronda Sur de Mairena Fase 1. En el presente proyecto solo se realiza nueva canalización en la zona de la curva de la Urbanización Porzuna , que discurre por acerados sin cruces de calzadas.

8. Se incluyen tratamientos de los alcorques de arbolado, incluyendo colocación de geotextil mas capa de grava de 5 cm de espesor.

9. Se suprimen los tratamientos de pavimentación de futuros cruces peatonales en el tramo central del bulevar 5 .

10. Se introducen en las Mediciones y Presupuesto , en los precios descompuestos las indicaciones y correcciones del Informe de Supervisión. Se incluyen mediciones del capítulo de control de calidad.

Se adjunta la documentación del Proyecto .en soporte Informático, Mediante 2 CDs:

- Uno, en el que se incluirá la documentación completa del proyecto en formato DWG o DGN, en coordenadas UTM, en metros, referidas al huso 30, - Y otro en formato "PDF"

En su confección se incluirá la advertencia de "Documento en Tramitación", o similar,

En los textos como anotación destacada en el encabezado o portada de cada documento , y en cada plano

También se adjunta un ejemplar en soporte papel.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Agentes.

Promotor:
Gerencia Municipal de Urbanismo ,Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe
CIF: P-4100058-I
Calle Nueva , Nº 21. 41927 Mairena del Aljarafe.

Arquitecto redactor del proyecto y Director de Obra
Juan Carlos Muñoz Zapatero
Colegiado Nº 2.849 COAS

1.2. Antecedentes. Objeto y alcance del Proyecto.

El Objeto del Proyecto es la definición de las OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO PAISAJISTICO DE LOS ESPACIOS DE BORDE Y COMPLEMENTARIOS DE LA RONDA SUR, Y DEL PARQUE CENTRAL DE MAIRENA DEL ALJARAFE incorporando el tratamiento paisajístico , de urbanización y jardinería , de los espacios públicos limítrofes o externos, no incluidos dentro de los ámbitos específicos de urbanizacion de los dos Proyectos de referencia, " Proyecto de Acondicionamiento Paisajistico de la Ronda Urbana de Mairena Fase 1 Tramo Central" , y "Proyecto de Parque Central de Mairena del Aljarafe", desarrollados por el Ayuntamiento de Mairena.

El objetivo del presente Proyecto es el de terminar de urbanizar completa y definitivamente el resto de los espacios públicos del municipio por los que discurre el Proyecto de Obras de Construcción de la Variante Sur de Mairena del Aljarafe ejecutado por la Agencia de Obras Publicas de la Junta de Andalucía, que se ha ejecutado recientemente, desarrollando un eje viario con dos calzadas con doble carril de circulación y que incorpora medianas centrales o bulevares intermedios, además de 8 rotondas intermedias en los puntos de cruces con los viarios urbanos principales, y que discurre, en dirección norte sur desde el Intercambiador de Mairena rodeando el Parque Central , entre Ciudad Expo y la Urbanización Porzuna, y posteriormente en dirección este oeste, desde el Parque del Porzuna, hasta el cruce con la carretera de Palomares. El proyecto de la Variante realizado por la Junta , se limita a las obras del viario rodado , pero no intervienen en la urbanizacion de sus márgenes .

La longitud total de este eje en el sentido este oeste es de aproximadamente dos Kilometros. La anchura total del viario central ejecutado es de 28 m, incluyendo los bulevares centrales. Pero la anchura total del espacio urbano afectado se extiende en las dos márgenes laterales hasta las lindes de las parcelas y edificaciones, para alcanzar una anchura completa de 74 m , que se mantiene en la mayor parte de su desarrollo. En el sentido norte sur , el sistema viario tiene un desarrollo de medio Kilometro, fraccionándose el sistema viario en dos calzadas segregadas de doble sentido , que rodean el Parque Porzuna en el tramo que discurre entre la Urbanizacion Porzuna y Ciudad Expo .

En el Proyecto Viario de referencia, sin embargo no se han tratado ni urbanizado, ni los tramos centrales de los bulevares, ni tampoco las rotondas intermedias. Y tampoco se ha resuelto ni terminado la urbanización y tratamiento superficial de las márgenes exteriores de ambas calzadas, y su integración y transición con los viarios y áreas peatonales locales preexistentes, de los sectores urbanos que atraviesa este Viario Interurbano, por no estar incluidos dentro del contenido de las obras de construcción de este viario, y de acuerdo a los objetivos específicos de la Junta de Andalucía. Se deja el resto de obras complementarias a la ejecución por el propio Ayuntamiento.

El PGOU de Mairena del Aljarafe define todo este eje como Sistema General Viario, Eje Central de Mairena , con la función de servir de eje principal viario de todos los sectores de suelo urbanizable, (ya desarrollados en su mayoría), que completan el crecimiento de la ciudad al sur del Centro Histórico , desde el Parque del Porzuna ,hasta la carretera de Almensilla y enlaza por tanto y sirve de soporte principal de toda la red viaria principal de la ciudad en este ámbito .Por tanto desde el punto de vista de la ordenación de la ciudad este eje viario desempeña una función urbana primordial , como espacio urbano singularizado de la ciudad, además de desempeñar su función metropolitana, de variante de las carreteras que confluyen en Mairena desde Palomares y Almensilla en dirección a Sevilla.

Imágenes de la Variante tras la terminación de las obras. Estado Actual. Bulevar Tramo 5

El objeto y alcance de las obras del presente Proyecto , será el de completar la Urbanización de los espacios complementarios de la Ronda Sur, y del Parque Central de Mairena del Aljarafe, no incorporados ni incluidos en los ámbitos superficiales de los proyectos anteriores de Acondicionamiento de la Ronda Sur en su tramo central, que incorporaba los tres tramos centrales de los bulevares de la Ronda y cuatro de sus rotondas, entre los cruces de la Avda. de los Olmos (Rotonda 2), y el cruce con la carretera de Palomares (Rotonda 5).

En el presente Proyecto se completa el tratamiento paisajístico y urbanización , del resto de tramos de la Ronda Viaria: por el oeste completando el tratamiento del bulevar entre los cruces de la carretera de Palomares a la

carretera de Almensilla , (Bulevar 5) , incluyendo la rotonda de este último cruce (rotonda 6), y por el este completando el tratamiento del bulevar entre la rotonda 2 en el cruce con la Avda de los Olmos , y la rotonda 1 en el cruce con el tramo norte sur de la Ronda en la esquina con la urbanización Porzuna , (Bulevar 1 y Rotonda 1) , y su prolongación mediante mediana (Bulevar 0), hasta cruzar el Parque Porzuna y conectar con el tramo viario sur norte de la Ronda , en el límite sur de Ciudad Expo (Rotonda 0). Además también se incorpora al presente Proyecto el tratamiento paisajístico y de jardinería de la Rotonda Hipodromica construida al pie del Intercambiador de Transportes, en el que tiene su inicio el Proyecto de la Ronda Viaria, (también se añade el tratamiento de ajardinamiento de algunas de las isletas y bordes reformados de la esquina del Intercambiador). Y por último se añade el tratamiento de urbanización y ajardinamiento del borde de la parcela del Centro Hípico y de la Urbanización Porzuna, que no se ha incluido dentro del ámbito de las obras de urbanización del Parque Central , hasta completar su total terminación e integración con la urbanización preexistente en este frente urbano.

El objetivo de las obras tanto en los tratamientos superficiales y de pavimentación , como en su tratamiento de ajardinamiento y arbolado, el de completar y mejorar la imagen paisajística actual generada tras las obras de ejecución del Sistema General Viario, para su mejor integración e incorporación en la ciudad como espacio urbano cualificado y singular, en el que convivan complementariamente, la funcionalidad del viario interurbano, con la funcionalidad como espacio singular y cualificado y adaptado a usos más urbanos, en consecuencia con sus grandes dimensiones y potencia relativa en la estructura urbana de Mairena del Aljarafe.

En este sentido el Presente Proyecto mantiene y completa la idea de integración paisajística ya elaborada en el Proyecto que desarrolla el tramo central dela Variante, siendo en cierta medida continuidad del mismo , en sus proporciones espaciales y tratamientos de jardinería, e incluso siendo complementario en los tratamientos de riego e instalaciones de alumbrado.

El tratamiento superficial se realizaría básicamente con coberturas de grava de distintos colores, o texturas, y con su ajardinamiento y plantación de arbustos tapizantes y arbolado decorativo, incorporando el sistema de riego por goteo necesario para su conservación y fácil mantenimiento.

El tratamiento de los espacios vacíos entre el limite urbanizado de la variante, (calzadas), y los limites urbanizados de los distintos sectores, se realizara con pavimentación de acerados peatonales que enlacen ambos espacios, y que intercalen pequeñas áreas ajardinadas decorativas, y paseos peatonales con una plantación significativa de arbolado , de forma que se genera una zona de mayor presencia volumétrica del arbolado , y con cobertura de más sombra y tratamiento peatonal mas continuo integrando los acerados locales preexistentes, con objeto de diseñar estos espacios con un carácter plenamente urbano, que facilite su uso peatonal , y la accesibilidad y movilidad transversal y longitudinal, para facilitar la integración de la Variante en el entorno urbano inmediato, evitando su efecto de barrera y de vacío disuasorio, confiriendo al conjunto de este gran espacio una alta cualificación, como espacio representativo y singular de la ciudad, de forma complementaria a su función como sistema general viario.

Imágenes de la Variante tras la terminación de las obras. Estado Actual. Vacíos en acerados laterales .

1.3. . Ámbito de la actuación. Desarrollo del Proyecto y Fases de intervención.

)

Tramos no urbanizados . T1, y T5 (Frente de Urbanización Porzuna y sector SR-8), Tramo mediana cruce del Parque Central , Rotonda Hipodromica y lateral Urbanización Porzuna y Calle Haya

Rotondas:	Rotonda 0. Diámetro 28 m.	Superficie 615 m2
	Rotonda 1. Diámetro 29 m.	Superficie 660 m2
	Rotonda 6. Diámetro 42 m.	Superficie 1.385 m2
	Rotonda Hipodromica. 88 x 22 m.	Superficie 1.832 m2
	Subtotal:	Superficie: 4.492 m2 (solo jardinería)
Bulevar central:	Tramo 0: Long.270 m x Anch.2,2 m	Superficie: 590 m2
	Tramo 1: Long.280 m x Anch.8 m	Superficie: 2.240 m2
	Tramo 5: Long.395 m x Anch.13 m	Superficie: 5.135 m2
	Subtotal:	Superficie: 7.965 m2 (jardinería y cruces)
Acerados laterales:	Tramo 1: Long.280 m x Anch (var)	Superficie: 3.920 m2 (
	Tramo 1: Long.280 m x Anch.2 m	Superficie: 560 m2
	Tramo 5: Long.395 m x Anch.2 m	Superficie: 790 m2
	Tramo 5: Long.395 m x Anch.2 m	Superficie: 790 m2
	.....Lateral intercambiador variable	Superficie: 300 m2
	.....Lateral calle Haya. variable	Superficie: 160 m2
	Subtotal:	Superficie: 6.520 (jardinería y acerados

El total de la superficie afectada por las obras del Proyecto es de 18.977 m2.

El Proyecto también incorpora la Instalación de alumbrado público complementaria, en las zonas peatonales laterales del tramo central de la variante, no incluida en el contenido del anterior Proyecto de acondicionamiento de la Variante. Se incorpora una instalación adicional de alumbrado público , en el área peatonal y ajardinada lateral de la esquina de la Urbanización Porzuna.

El presente Proyecto también debe coordinar sus intervenciones con otro Proyecto complementario sobre el mismo ámbito, Proyecto de Obras Complementarias sobre la Ronda Sur, desarrollado por CEMOSA , y que promueve también la GMU , que desarrolla las obras de urbanización complementaria de carriles bici, que discurrirán en paralelo a las dos calzadas de tráfico, en la primera franja de los acerados laterales, incorporando además los cruces transversales necesarios sobre los bulevares y la continuidad de su circulación rodeando las rotondas. Por su coincidencia en el mismo ámbito espacial, las obras de ambos proyectos deberán necesariamente coordinarse en el tiempo y en su ejecución.

1.4. Diagnóstico y Objetivos generales de la intervención.

DIAGNOSTICO. Proyecto viario exclusivamente pensado como viario de transito externo pero diseñado al margen de la ciudad. (Objetivo Junta). Convertir la carretera en calle principal, del municipio, recuperando el objetivo originario del PGOU. (Objetivo Ayuntamiento)

Actualmente la carretera solo desempeña una de las funciones posibles, la conexión viaria y canalización de tráfico , a) longitudinal de paso desde Palomares y Almensilla hacia Sevilla. (Función específica del Proyecto de la Junta), y b) transversal o tráfico de distribución interna entre sectores de Mairena como viario rodado que enlaza y completa la red viaria principal específicamente urbana de los sectores próximos,.

Pero esta movilidad longitudinal y transversal solo se soluciona para el vehículo rodado, ni siquiera se desarrollan y urbanizan los espacios laterales de cualquier viario principal, para los usos no rodados. Se generan barreras físicas y psicológicas para el uso ciudadano. (Cruces no resueltos , espacios laterales sin pavimentar inaccesibles, tratamiento residual de las márgenes como bandas de protección de carreteras, cunetas , barreras o vallados vegetales para aislar la carretera, etc..

OBJETIVO GENERAL DE LA INTERVENCION . Que este espacio no sea percibido como barrera física o conceptual, (vacío con funcionalidad externa), sino espacio de integración y conexión ciudadana, .y espacio usable y representativo de la imagen de la ciudad identitario. Se pueden y deben introducir otras funciones o potencialidades.

ESPACIO DE CONECTIVIDAD Y SOPORTE DE MOVIMIENTOS. ESPACIO DE MOVILIDAD

Facilitar la movilidad peatonal, bicis y otros sistemas de transporte alternativo al coche. Solucionar los tránsitos y cruces peatonales transversales, cruces y distribución en paralelo flujos peatonales o bici como sistemas movilidad alternativa. Interrelación amable entre vehículo y peatón. Implantación autobús urbano futuro.

ESPACIO DE USO Y ACTIVAD URBANA. ESPACIO DE DISFRUTE CIUDADANO

Actividades complementarias a la circulación. Utilización del espacio vacío no destinado a viario, con usos positivos de las márgenes . Paseos, bici, estancias, acerados, arbolados. Enlace con acerados de sectores, potenciación de uso de los comerciales. Potenciando más actividad, reorganización aparcamientos, y servicios urbanos .

ESPACIO RECURSO PARA LA MEJORA AMBIENTAL

Espacio con tratamiento arbolado y ajardinado. Filtro verde de emisiones, reequilibrio con la naturaleza. Ciudad amable. Generación sombras, mejora temperatura y sensación ion confort. Pavimentos de absorción de emisiones.

ESPACIO CON IDENTIDAD PROPIA. ESPACIO SINGULAR Y REPRESENTATIVO DE LA CIUDAD

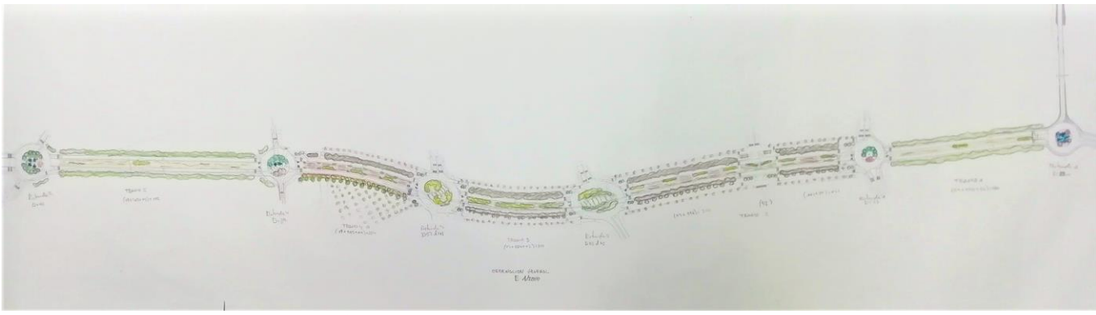
Imagen urbana resultante como espacio específico, con diseño de identidad como lugar. No es un vacío residual entre sectores ocupados por edificaciones. Es un espacio público con la misma identidad que una plaza mayor, pero diseñado como una gran avenida de una ciudad. (Paseo de la Castellana, Avda. de la Palmera, Avda. Diagonal). Diseño singular de calidad para ser percibido como espacio representativo e identitario de la ciudad. Imagen urbana cualificada.

ESPACIO CON ESCALA URBANA.

Ajuste de la escala y la relación lleno-vacío. Distancias muy grandes entre los frentes edificados de los sectores a ambos lados, fachadas urbanas demasiado separadas a ambos lados. Escala excesiva e inhabitable, espacio desangelado a reproporcionar , con escalas más humanas. Avanzando las áreas de actividad ciudadana hasta los propios bordillos de las calzadas centrales, generando usos y tratamientos de ciudad en los laterales y trasladando el frente urbano y espacial hasta el borde de la travesía reduciendo la sección total del espacio de los 74 m actuales a la anchura estricta de las calzadas y el bulevar central.

1.5. Justificación de los criterios de diseño: urbanísticos, paisajísticos, ambientales, y tratamiento de jardinería.

El espacio se concibe y diseña como un espacio unitario , continuo y lineal, para ser percibido y comprendido en un recorrido dinámico de este a oeste, en el que a lo largo de los distintos tramos del mismo se produce una secuencia de distintas situaciones y variaciones de tratamiento , paisajístico y volumétrico , que lo doten de diversidad, diferenciando y dotando de identidad propia a los distintos tramos de bulevares o a los puntos singulares de las rotondas; pero manteniendo siempre una continuidad y una concepción global del conjunto, en la percepción como secuencia concatenada de las distintas piezas. Utilizando una analogía musical es una composición con distintas variaciones, pero enlazadas con unas notas o compases identificativos , que van manifestándose periódicamente a lo largo del recorrido, dotándole de unidad e identidad .



Croquis inicial de la composición de la propuesta.

Desde el punto de vista de la composición transversal del espacio , (sección transversal), se pretende que el espacio central compuesto por las calzadas y el bulevar, quede singularizado como espacio fundamentalmente vacío para facilitar su percepción global en perspectiva, (con plantación de vegetación de tapizantes o arbustos, pero escasa presencia de arbolado), el espacio central de las calzadas y bulevar central de la Variante, en contraposición a los paseos laterales más ocupados sistemáticamente por el arbolado, y más relacionados con los espacios públicos de los sectores limítrofes, (por tanto fundamentalmente pavimentados) , procurando reducir la sección del espacio vacío central que genera necesariamente el viario , y ocupando como espacio más lleno, los espacio laterales, de forma que los frentes urbanos , se acorten y acerquen hasta el límite de las calzadas para formalizar un nuevo frente urbano, con las nuevas hileras continuas de arbolado, formando bóvedas continuas sobre los paseos, obteniendo una imagen urbana más próxima entre ambas márgenes, al tiempo que se formaliza y acentúa el eje longitudinal de perspectiva de los bulevares y las calzadas .

Esta estrategia espacial tiene su contraste y complemento espacial, en los puntos singulares de las rotondas, con tratamiento de arbolado vegetal más singular y emblemático , de porte más vertical , que interrumpe en cada tramo la continuidad de la perspectiva del eje lineal, y se formalizan como esculturas vegetales , con agrupaciones y alineaciones, con formas singulares circulares o helicoidales, perceptibles en su desarrollo circular cuando se rodean, y representativas de los giros que se producen en torno a las mismas .

Las zonas de los paseos laterales se conforman con hileras continuas de arbolado de sombra de porte esférico creando bóvedas de sombra que cubran los paseos, y que al mismo tiempo generen una continuidad del frente volumétrico de las calzadas que sirva de fondo de escena visual más neutro a los espacios más singulares de los bulevares y las rotondas.

En los tramos 1 y 5 al no existir vías de servicio, el espacio lateral es mucho más reducido, (simple acera) y el tratamiento vegetal es más reducido con una sola línea de arbolado de sombra ubicada en la margen externa del acerado, por lo que se busca una especie arbórea de cierto tamaño y de hoja semi peremne (tipuanas), para mantener la continuidad de la presencia continua del arbolado lateral formando el espacio de los bulevares, y dando continuidad al espacio formado en los tramos centrales de la Variante , donde existe una mayor anchura del espacio lateral y de la alineación del arbolado de sombra.

En la composición paisajística y tratamiento vegetal de los bulevares y rotondas, se da continuidad a las referencias utilizadas en el Proyecto que desarrolla el tramo central de la Variante . Imágenes del paisaje rural tradicional, con imágenes de cultivos de huertos y olivares, imágenes de bosques de galería a lo largo de los arroyos, o imágenes de los campos de secano, o de monte bajo. La composición se organiza como una secuencia de espacios, con mayor o menor presencia de tratamiento vegetal , que van desarrollando la referencias paisajísticas citadas.

El tramo más denso y arbolado se localiza en el centro del conjunto , bulevar 3, que se compone como un bosque de galería, con presencia protagonista de chopos verticales en hilera ,con tratamiento superficial de tapizantes de diversas especies y tonos verdes en el suelo, incluyendo hileras de setos de arbustos bajo la línea de arbolado. Los bulevares siguientes 2, y 4 se tratan con mucha menor intensidad como espacios más vacios, fundamentalmente con tapizantes superficiales y hileras de arbustos, con una ligera presencia de arbolado de bajo parte ,con la excepción de algunas pequeñas agrupaciones de chopos verticales, que sirven como referencias puntuales de la continuidad de la composición a lo largo del eje .

En este nuevo Proyecto, en los tramos de bulevares más externos, tramos 1 y 5 , el espacio central acentúa su carácter vacío , reduciéndose al máximo la presencia de arbolado y de tratamiento vegetal, y se tratan los bulevares como campos de secano, con tratamiento superficial fundamental de grava roja (terrenos en barbecho), arbustos silvestres , (lentisco, retamas, etc), con algunas hileras o unidades de chopos singulares, que vuelven a hacer referencia al hilo conductor del Proyecto del bosque de galería, de forma que la secuencia de espacios de los bulevares se va difuminando y perdiendo fuerza hacia sus extremos oriental y occidental , buscando una nueva referencia paisajística en cada extremo : el Parque de Porzuna por el este y el espacio natural del valle del Rio Pudio por el oeste.

Esta secuencia de imágenes paisajísticas y de espacios singularizados se va encadenando tramo a tramo con la composición singular de las rotondas, que se conforman como hitos verticales y singulares de la composición

global, que van cortando y sectorizando con su ocupación vertical la continuidad de la perspectiva lineal de cada tramo de bulevar, conformándose como pequeños bosques , con hileras o agrupaciones de arbolado de porte fundamentalmente vertical y tratamiento de suelo con gravas y tapizantes, generando imágenes paisajísticas y diseños diferenciados para cada rotonda, en función del tamaño y desniveles de las mismas, pero que mantienen una cierta uniformidad y continuidad en su concepción espacial y volumétrica , para garantizar su función de enlace en la continuidad del conjunto de bulevares , además de manifestar la singularidad del movimiento circular que conforman. Asi con este criterio de diseño singularizado pero con referencias comunes se diseñan las rotondas 6, 1 y 0 , que se complementan con las diseñadas en el tramo central dela Ronda

El tratamiento del Tramo viario 0 , que cruza el Parque Central, es diferenciado porque se trata de una franja con carácter de mediana de 2 m de ancho que no tiene carácter de bulevar. Se propone un tratamiento de arbusto bajo silvestre , para no generar una rotura espacial del espacio entre las dos calzadas , y por tanto para evitar la discontinuidad entre las dos Fases del Parque central. En este sentido se completan y reurbanizan los dos pasos peatonales que cruzan este tramo viario.

La Rotonda Hipodromica , tiene u tratamiento paisajístico diferenciado y singular, como corresponde a su localización y función urbana. Es el punto de cruce del bulevar de Ciudad Expo y el Metro hacia el Centro Histórico de Mairena, con la traza del Arroyo Porzuna y la cabecera del Parque Central , un punto muy singular de la ciudad. Se concibe como un espacio básicamente vacío , que rompe en perpendicular , la imagen paisajística y volumétrica de la linealidad del bosque de galería del Arroyo Porzuna , que se pretende restaurar y enfatizar en el tramo a cielo abierto superior, y darle continuidad con nuevas hileras de arbolado de galería en la cabecera del Parque en su tramo inferior. A partir de esta concepción lineal, la Rotonda Hipodromica , supone una ruptura en perpendicular de la línea de arbolado vertical, y por tanto se trata como una interrupción, a modo de puente , tratada con una imagen paisajística contrapuesta como zona de cultivo , con imágenes tradicionales de la identidad agrícola tradicional de Mairena, con tratamientos de grava a modo de terreno natural y presencia de olivos de porte (provenientes de trasplantes) , completados con algunas hileras de arbusto o tapizante bajo, y alguna referencia a las hileras de cipreses de los caminos rurales. La identidad del campo cultivado en contraposición a la linealidad del arroyo.

Por último se completan con ajardinamientos con arbustos y tapizantes mediterráneos de bajo consumo ,algunas zonas laterales , bajo las torres del intercambiador y en el encuentro con la variante del paseo ajardinado de la calle Haya , completando un tratamiento no residual de estos espacios secundarios.

Recibe un tratamiento singular el espacio de grandes dimensiones existentes en la esquina de la Urbanizacion Porzuna en el lateral del bulevar 1. En este espacio se diseña un tratamiento naturalista como pinar, y tratamiento de arbustos mediterráneos , rematando el frente de vallados de las parcelas de esta urbanizacion hacia la ronda. Pero además se genera un espacio peatonal complementario , que sirva de espacio de transición y conexión singularizada, entre los dos nuevos espacios urbanos cualificados que se construyen en Mairena : el Parque Central , y los nuevos espacios peatonales y ajardinados que conforman la Ronda Urbana, que se adapta finalmente a su función urbanística, como eje viario , y como espacio urbano singular d ela ciudad

1.6. Condiciones urbanísticas. Ficha Urbanística.

COAS

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (1 de 2)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPEDIENTE

Trabajo	Proyecto Adecuacion Paisajistica de la Ronda Urbana de Mairena del Aljarafe
Emplazamiento	Ronda Urbana de Mairena del Aljarafe (Avda de las Civilizaciones).MAIRENA DEL ALJARAFE (SEVILLA)
Promotor(es)	Gerencia Municipal de Urbanismo AYUNTAMIENTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
Arquitecto(s)	JUAN CARLOS MUÑOZ ZAPATERO Colegiado COAS nº 2.849

INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR

	PGOU	NSM	DSU	POI	PS	PAU	PP	PE	PERI	ED	PA (SNU)	OTROS
Vigente	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☒
	Denominación			(*) ESTUDIO DE DETALLE - UNIDAD DE EJECUCIÓN								
En tramitación	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Denominación											

PGOU Plan General de Ordenación Urbanística
NSM Normas Subsidiarias Municipales
DSU Delimitación de Suelo Urbano
POI Plan de Ordenación Intermunicipal
PS Plan de Sectorización
PAU Programa de Actuación Urbanística
PP Plan Parcial
PE Plan Especial
PERI Plan Especial de Reforma Interior
ED Estudio de Detalle
PA Proyecto de Actuación

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
Vigente	Consolidado ☒ No consolidado ☐	Ordenado ☒ Sectorizado ☐ (o programado o apto para urbanizar) No sectorizado ☐ (o no programado)	Protección especial legislación ☐ Protección especial planeamiento ☐ De carácter rural o natural ☐ Hábitat rural diseminado ☐ ☐
En tramitación	Consolidado ☐ No consolidado ☐	Ordenado ☐ Sectorizado ☐ No sectorizado ☐	Protección especial legislación ☐ Protección especial planeamiento ☐ De carácter rural o natural ☐ Hábitat rural diseminado ☐

CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

Vigente	(Sistema viario publico en Zona Residencial
En tramitación	

Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla. Plaza Cristo de Burgos, 35 - 41003 SEVILLA - Tel 955 051200 Fax 955 051203 www.coasevilla.org

COAS

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (2 de 2)

CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS

	CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELACIÓN	Parcela mínima			
	Parcela mínima			
	Longitud mínima de fachada			
	Diámetro mínimo inscrito			
USOS	Densidad			
	Usos predominantes			
	Usos compatibles			
	Usos prohibidos			
EDIFICABILIDAD				
ALTURA	Altura máxima, plantas			
	Altura máxima, metros			
	Altura mínimos			
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja			
	Ocupación planta primera			
	Ocupación resto plantas			
	Patios mínimos			
SITUACIÓN	Tipología de la edificación			
	Separación lindero público			
	Separación lindero privado			
	Separación entre edificios			
	Profundidad edificable			
	Retranqueos			
PROTE CCIÓN	Grado protección Patrimonio-Hco.	exento		exento
	Nivel máximo de intervención	exento		exento
OTROS	Cuerpos salientes			
	Elementos salientes			
	Plazas mínimas de aparcamientos			

OBSERVACIONES

Proyecto de Urbanización

Zonificación Viario Publico Sistema General Viario.

DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

☒ NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE.

☐ EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE A PARTIR DE UN INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA AÚN EN TRAMITACIÓN.

☐ EL PROMOTOR CONOCE LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA, Y SOLICITA A EL VISADO DEL EXPEDIENTE.

PROMOTOR/A/ES/AS
Fecha y firma

ARQUITECTO/A/S
Fecha y firma

05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 /Hoja:SE-21997 / Tomo:2115 /Folio:128 /
Fecha:18/08/2008 /Inscripción:3, serialNumber=IDCES/05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:44:37 +01'00'

Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla. Plaza Cristo de Burgos, 35 - 41003 SEVILLA - Tel 955 051200 Fax 955 051203 www.coasevilla.org

Dado que el ámbito y alcance de las obras están recogidos en las determinaciones del Plan General , y no afecta a zonas protegidas , la actuación no está sometida a ninguna tramitación adicional de carácter ambiental.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Generalidades. Descripción y desarrollo de las obras
2.1.1 Subsuelo.
2.1.2. Drenaje.
2.1.3. Señalización.
2.1.4. Servicios Afectados. Coordinación con Organismos.

2.2. Paseos peatonales y áreas ajardinadas laterales.
2.2.1. Demoliciones y trabajos auxiliares. Servicios afectados.
2.2.2. Movimiento de tierras. Drenaje.
2.2.3. Pavimentación. y tratamiento superficial.
2.2.4 .Jardinería y Arbolado.
2.2.5. Obras complementarias

2.3. Bulevares centrales y Rotondas.
2.3.1. Demoliciones y trabajos auxiliares. Servicios afectados.
2.3.2. Movimiento de tierras. Drenaje.
2.3.3. Pavimentación. y tratamiento superficial.
2.3.4. Jardinería y Arbolado.
2.3.5. Obras complementarias

2.4. Red de Riego

2.5. Alumbrado

2.6. Control de calidad

MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Generalidades. Descripción y desarrollo de las obras

El presente proyecto se desarrolla en ámbitos de obra diferenciados, en correspondencia al distinto alcance y contenido de las obras a ejecutar en los espacios laterales, bulevares y rotondas del conjunto de la actuación. Esta diferenciación de cada zona a los efectos de su desarrollo proyectual, (mediciones y presupuestos diferenciados), permitirá al Ayuntamiento la posibilidad de agrupar o segregar partes diferenciadas del conjunto de obras , a los efectos de su ejecución temporal en fases distintas, en función de la capacidad presupuestaria del Ayuntamiento , o bien su ejecución global y completa en una única licitación.

Así se diferencian tres tramos de bulevares, que incluyen sus zonas laterales de acerados laterales y o ajardinamiento, (tramos 0, 1 , y 5), en los que se completa o amplia la pavimentación de acerados , según los casos, y se produce la plantación de arbolado de sombra sobre las aceras para dar continuidad en el tratamiento lateral al resto del tramo central dela Variante.

Las nuevas zonas a pavimentar incluirán los necesarios cajeados del terreno actual para posterior construcción de soleras de hormigón y posterior pavimentación , con pavimentos de baldosa hidráulica 40 x 40 similar a la preexistente en el resto de zonas, a pavimentar .

En los tramos de bulevares las obras y de las rotondas las obras incluirán el tratamiento superficial con gravas o con tapizantes vegetales, asi como la plantación de setos de arbustos y arbolado, incluyendo el riego y drenaje necesarios para su conservación y mantenimiento. Las obras incluirán el desbroce y cajeado, y movimiento de tierras necesario en cada caso , para darle la forma definitiva al terreno y la preparación y mejora del mismo con capas de tierra vegetal seleccionada libre de semillas y con aditivo de abono de lenta liberación. Las separaciones entre los distintos tapizantes o tratamientos del suelo se realizaran con bordillos de acero corten o con bordillos o peldaños de hormigón prefabricado .

2.1.1 Subsuelo.

Con carácter general , como se ha expuesto las obras afectan solo al tratamiento de pavimentación y jardinería superficial de las distintas zonas.

No se realiza un Estudio Geotécnico especifico de esta obra, por la escasa o nula incidencia sobre la capacidad portante del terreno de las obras proyectadas. Se cuenta como referencia al efecto con el Estudio Geotécnico elaborado en el Proyecto de construcción de la Ronda Sur de Mairena del Aljarafe. Conforme a los datos de este Estudio se obtienen las siguientes conclusiones:

El estrato superficial está formado por limos arenosos amarillentos , aunque en la mayoría de las zonas objeto del proyecto están sometidas las capas mas superficiales a rellenos o nivelaciones del terreno antrópicos, realizados en la fase de movimiento de tierras de dichas obras, con aportaciones del mismo material o cajeados sobre el mismo. En general son suelos clasificables como TOLERABLES, y en algunos casos ADECUADOS, con buena capacidad portante.

Los taludes excavados con estos materiales , nunca superiores a 3 m , no presentan signos de inestabilidad.

El nivel freático aparece por debajo de los 5 m de profundidad, con muy bajos caudales.

El elevado contenido de finos presenta una baja permeabilidad, no constituyendo buenos acuíferos.

De forma general en Mairena existe un alto contenido de cales, que condiciona la plantación arbórea.

Por lo expuesto no se proyectan movimientos de tierras tendentes a mejoras de firmes como soporte de pavimentos ni de mejora de estabilización de los taludes existentes, utilizándose el terreno existente como base de los firmes peatonales , con el solo tratamiento de su nivelación, ajuste superficial y o cajeados, en las zonas donde sea necesario en función del diseño y niveles resultantes..

2.1.2. Drenaje.

En la ejecución de las obras del Proyecto de la Ronda Sur de Mairena del Aljarafe , se ha construido una red de saneamiento para recoger las aguas pluviales de todas las calzadas ejecutadas. Dicha red discurre enterrada por el eje del bulevar central en el caso de las canalizaciones de la calzada norte; y por la franja del paseo peatonal lateral , en el caso de la recogida de pluviales de la calzada sur. Además se ha dispuesto una red de drenaje adicional soterrado para la protección de las capas de firme y bases de la calzada sur en algunos tramos, con tubería de drenaje envuelta en protectores de geotextil de D200 a un metro de profundidad que discurre fundamentalmente a lo largo de los bulevares.. Dicha red cuenta con sus correspondientes arquetas registrables de 1x1 m.

El conjunto de la red de drenaje y saneamiento vierte a un colector principal, que tiene su salida desde la rotonda 4 en dirección al Arroyo canalizado Caño Real . Ademas existen otros dos puntos de vertido de esta red: en el centro del Tramo 5 en el cruce con arroyo canalizado , y en el cruce del tramo 0 con el Arroyo Porzuna.

No existe por tanto red de drenaje superficial en los bulevares centrales ni en las rotondas, considerando que el terreno tiene un coeficiente de escorrentía que permite absorber e infiltrar las precipitaciones, sin que se produzcan arrastres de tierras sobre las calzadas..

En el tratamiento superficial de las rotondas y bulevares se mantiene este criterio tratándose las superficies evitando su pavimentación, para mantener su carácter de terreno ajardinado , y con capacidad de infiltración, , mediante tratamientos de mejora con tierra vegetal , y capas superficiales de grava, que mejoren las capacidades actuales de infiltración, evitando situaciones de encharcamiento o arrastres de tierras.

En los tramos de acerados o áreas ajardinadas laterales, los acerados preexistentes de los sectores vecinos, o los tramos de acerado ejecutados en el Proyecto de la Ronda Sur, o en el Proyecto del nuevo Carril Bici, vierten con pendientes mínimas hacia las zonas de aparcamiento laterales, o las calzadas, no siendo necesario incrementar la red de sumideros. Las plataformas de carriles Bici proyectados junto a las calzadas, también se proyectan con pendientes mínimas hacia las calzadas.

En el presente proyecto las áreas de los paseos peatonales que son objeto de nueva pavimentación se ordenan con pendientes transversales mínimas (1% al 2%), bien hacia las zonas de acerado preexistentes cuando los niveles y ajustes de rasantes así lo requieren, o bien hacia los arriates lineales dispuestos entre estas zonas peatonales y el Carril Bici, que sirve así de elemento drenante para su infiltración.

2.1.3. Señalización.

En el presente proyecto no se contemplan obras de señalización ni vertical ni horizontal, que han sido completadas en los Proyectos precedentes realizados por la Junta de Andalucía, Proyecto de la Ronda Sur, o el Proyecto complementario de Obras de desarrollo del Carril Bici.

2.1.4. Servicios Afectados. Coordinación con Organismos.

En el presente proyecto no se contemplan obras reforma o traslado o desvíos de servicios afectados, que deberán ser completadas en los Proyectos precedentes realizados por la Junta de Andalucía, Proyecto de la Ronda Sur, o el Proyecto complementario de Obras de desarrollo del Carril Bici, en todos los tramos de acerados o paseos laterales.

Tan solo se contemplan las obras correspondientes a la nivelación de tapas de arquetas o registros de infraestructuras en las zonas de rotondas o bulevares, en las zonas que sean objeto de ajustes de rasantes en la cota final de nivelación de las superficies a ajardinar o pavimentar.

2.2. Paseos peatonales y áreas ajardinadas laterales.

2.2.1. Demoliciones y trabajos auxiliares. Servicios afectados.

En distintos puntos del ámbito del Proyecto existen registros de Pozos o Arquetas de servicios urbanos, (saneamiento, abastecimiento , telecomunicaciones, red eléctrica o alumbrado) ejecutados o reformados dentro del Proyecto de la Ronda Sur de Mairena , que no han quedado nivelados correctamente respecto a las rasantes de las aceras terminadas. Dichos registros también se encuentran en algunas de las superficies terrizas pendientes de pavimentación, objeto del presente Proyecto .

La reposición y o nivelación de estos elementos deberá ser objeto de obras complementarias a ejecutar por el promotor responsable de las mismas, Agencia de Obras Publicas de la Junta de Andalucía, en coordinación con el Ayuntamiento de Mairena y la empresa de servicios afectada. Estas demoliciones o reformas no se incluyen en el presente Proyecto, por considerarse fuera de su objeto. Tan solo se contemplan partidas para el ajuste de la pavimentación en su entorno inmediato, una vez hayan sido corregidas estas incidencias.

Tampoco se contemplan demoliciones o reposiciones de señalizaciones de tráfico o de farolas preexistentes, que pueden verse afectadas por el trazado final del carril bici , y que se incorporan en ese Proyecto específico, que deberán ejecutarse en cualquier caso de forma coordinada con el presente proyecto.

Para la ejecución de las nuevas hileras de arbolado o arbustos laterales, se procederá al perfilado y nivelación del terreno preexistente , ajustando lo a las dimensiones previstas en Proyecto. Posteriormente se realizara la excavación de alcorques, para su relleno posterior de tierra vegetal mejorada. Posteriormente se procederá a la plantación de arbolado e instalación de riego.

En algunas zonas de pasos de peatones en cruces de bulevares, (ver definición grafica en planos), se procederá a la demolición parcial de partes del pavimento de acerado preexistente de soleras o baldosa hidráulica, , con objeto de poder trazar canalizaciones de riego por debajo del nuevo pavimento .

Esta actuación parcial también será necesaria para albergar los trazados de las instalaciones soterradas de alumbrado, que discurrirán con carácter general por las zonas actualmente sin pavimentar, pero que por la localización de las farolas, deberán atravesar perpendicularmente algunos tramos de acerado preexistente. En el Proyecto que desarrolla el acondicionamiento de los tramos centrales se proyecta la canalización de tubería para la posterior instalación de cableado y montaje de puntos de luz , que se debe desarrollar en el presente Proyecto.

Existen otras áreas de menor incidencia reflejadas en la documentación gráfica y las mediciones en las que también se producen demoliciones parciales similares de pavimentos o soleras preexistentes, necesarias para el desarrollo del proyecto.

2.2.2. Movimiento de tierras. Drenaje.

Con carácter general, en las zonas de construcción de nuevos pavimentos de acerado peatonal , dado que la rasante actual del terreno en estas zonas entre la calzada y los acerados preexistentes esta nivelada con el bordillo de la calzada, se procederá al cajeado y nivelación de rasantes respecto a los pavimentos y bordillos existentes , con una profundidad media de 20 cm de espesor del terreno preexistente, que con criterio general será retirado a vertedero, salvo casos de nivelación en el propio cajeado que se reutilizara, y compactara el mismo material como relleno, nivelando y compactando la subbase inferior del terreno al 95% PM..

En los paseos peatonales laterales el resto de movimiento de tierras se corresponderá fundamentalmente con la apertura de zanjas en alcorques de un metro de profundidad, para albergar el paquete de suelo vegetal mejorado en cada plantación de arbolado. En las zonas de arriates laterales el cajeado de 20 cm , permite la posterior mejora del terreno para las plantaciones de arbustos o tapizantes con tierra vegetal, que tienen un espesor similar.

En la esquina de la Urbanización Porzuna se procederá al desbroce general del terreno retirando todos los restos vegetales, arbustos y maleza y se procederá al cajeado y nivelación de rasantes conforme al Proyecto. Será necesario proceder a la retirada de restos de tierras acumulados , procedentes de otras obara anteriores , que han sido vertidas en este área..

2.2.3. Pavimentación. y tratamiento superficial.

Con carácter general se pavimentan los nuevos acerados, con pavimentos de baldosa hidráulica 40 x 40 , y e= 3cm de color gris y textura igualando con las piezas existentes , procurando igualar las líneas de pavimento y los despieces del pavimento existente en todos los casos que no sea necesaria su reposición, incluyendo la demolición de bordillos innecesarios, para darle continuidad al pavimento de baldosas. El pavimento se apoya sobre lecho de mortero de cemento y arena de rio de 3 cm , cemento , sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, apoyada sobre el firme previamente cajeado. Las pendientes transversales serán como mínimo del 1% hacia las zonas de aparcamiento o en su defecto hacia los arriates de separación con el Carril Bici.

Los arriates lineales laterales se formalizaran con bordillos de hormigón 10 x 20 cm Tipo A2, recogidos con hormigón, que dejaran separaciones con el pavimento cada 3 m para permitir el desagüe de los pavimentos cuando sea necesario sobre el alcorque.

2.2.4. Jardinería y Arbolado.

En los acerados laterales de los tramos 1 y 5, se plantará , a un metro de distancia del acerado proyectado , o en su caso en los alcorques proyectados al efecto, una única hilera de arbolado de sombra de copa esférica (tipuanas), complementada con hileras de setos de arbustos en paralelo al bordillo de terminación del acerado , (según planos jardinería).

La plantación de arbolado se realizara, con planta de vivero servida en contenedor con excavación de alcorque de 1 m de profundidad, con mejora del hueco con tierra vegetal libre de malas hierbas y con fertilizante de abono de lenta liberación , y con las dimensiones de perímetro y altura de cruz definidas conforme a las descripciones de las partidas del presupuesto.

En los arriates laterales del tramo 1 se proyecta un tratamiento lineal con especies arbustivas, de tipo mediterráneo , de fácil adaptación y escaso consumo de agua, (lentisco , mirto, olivilla, Forsithia, etc. Una parte del tratamiento lateral se singulariza en la zona norte en el tramo donde existen preexistencias de olivos en alineación que se mantendrá después del correspondiente desbroce, para completar la jardinería en torno a cada unidad de olivo con macizos de tapizantes formados combinando especies de Romero Rastero y Pitosporus Tobira Nana.

A5. Tipuana, (Tipuana Tipu) (3 m cruz y 14/16 cm perímetro)

S2 Pitosporus enano (Pitosporum Tobira Nana) hoja peremne. Marco de 0,6 m.

La plantación de arbustos y tapizantes se realizara, con planta de vivero servida en contenedor ,sobre la base de suelo mejorado de 20 cm de profundidad con tierra vegetal seleccionada libre de malas hierbas y con fertilizante de abono de lenta liberación , y con las dimensiones y ritmo de plantación definidas conforme a las descripciones de las partidas del presupuesto.

En la esquina de la Urbanización Porzuna el tratamiento se completa formación de Pinar , con pino Piñonero ,con tratamiento de arbusto inferior con macizos asilados de lentisco y mirto, y algunas plantaciones singulares de árbol de porte vertical (Robinia Pseudo Acacia Piramidalis), que se remata posteriormente con una hilera continua de Adelfas formando un seto uniforme para cerrar el fondo del conjunto siguiendo la traza curva de

los vallados de la urbanización Porzuna. El tratamiento de toda esta superficie de suelo , se realizará sobre el perfil del terreno existente una vez modificado y desbrozado con tratamiento antihierbas y capa de corteza de pino . en las zonas de los macizos de arbustos , se procederá a la mejora superficial del terreno con tierra vegetal de aportación, libre de hierbas y con abono de lenta liberación , con espesor de 20 cm, sobre los que se completara el tratamiento de geotextil y capa superficial de corteza.

A7. Pino Piñonero (Pinus Pinnea) (3 m cruz y 14/16 cm perímetro)

En esta esquina se procera además a la plantación de otras especies de arbustos y tapizantes, (Eleagnus, olivilla, vinca), en los puntos singulares proyectados, del arriate circular entre el carril bici y la calzada y en la formalización de la jardinera de la esquina de la zona peatonal , y en la formalización de los límites de la zona ajardinada con la zona peatonal .

.

2.2.5. Obras complementarias

En el espacio lateral singular de la esquina de la Urbanización Porzuna se proyectan espacios peatonales de estancia , formados como áreas de transición entre los acerados lineales que bordean las calzadas y el espacio interior tratado como pinar. Estas zonas se pavimentan con albero compactado y tratado con cal , de espesor 15 cm apoyado sobre el previo perfilado y compactado del terreno.

Para separar estas zonas y absorber los pequeños desniveles del terreno se formalizan los límites con setos de arbustos y o con hileras de muros de gaviones decorativos de baja altura, de piedra basáltica en mallas de acero galvanizado de triple torsión de 50 cm de altura y 40 cm de ancho ,apoyados en soleras de hormigón en masa de 5 cm La colocación de los gaviones ajustara las rasantes del talud actual, que deberá desbrozarse , cajearse y perfilarse de nuevo en base a las nuevas rasantes definidas en Proyecto., Además el espacio peatonal previsto en la esquina se resolverá con la formalización de dos hileras formadas con bancos prefabricados de hormigón armado , que resolverán el límite con el pinar y la formación de una meseta intermedia entre las rasantes diferentes de la curva , con ajustes de rasantes mediante rampa o mediante peldaños usando piezas de peldaños prefabricados de hormigón de doble capa texturizados de espesores de 15 m (o de 5 cm en los casos de durmientes o peldaños enterrados), apoyados todos estos elementos sobre soleras o subbases de hormigón según detalles. A solución formal genera una jardinera en la esquina , que se formaliza con muro de bloques de hormigón, revestidos con las mismas piezas de 5 cm de hormigón prefabricado, usadas en la rampa o peldaños de la escalera.

2.3.Bulebares centrales y Rotondas.

2.3.1.Demoliciones y trabajos auxiliares. Servicios afectados.

En distintos puntos del ámbito del Proyecto existen en los bulevares y rotondas, registros de Pozos o Arquetas de servicios urbanos, (saneamiento , red eléctrica, señalización viaria, o alumbrado) ejecutados dentro del Proyecto de la Ronda Sur de Mairena , que no han quedado nivelados correctamente respecto a las rasantes de las superficies terrizas de los bulevares y rotondas terminadas.

Como criterio general en el presente Proyecto no se plantea la nivelación sistemática de estas tapas de registro , pues en muchos casos no será necesario al quedar incluidas en zonas terrizas ajardinadas con setos que de alguna forma van a ocultar o minimizar estos resaltos. En algunos puntos singulares, en los que las arquetas o pozos que sobresalen de la rasante actual o de las nuevas rasantes modificadas, coincidan con áreas a cubrir superficialmente con gravas de ligero espesor, se procederá a la reforma y nivelación de las tapas de registro y rebaje de los pozos o arquetas. Actuaciones que se realizaran en coordinación y de conformidad con las empresas de servicios afectadas.

Tampoco se contemplan demoliciones o reposiciones de señalizaciones de tráfico, semáforos o de farolas preexistentes, que en todos los casos se respetan e integran en el diseño de pavimentos tapizantes o jardinería previstos en Proyecto.

2.3.2..Movimiento de tierras. Drenaje.

Como criterio general en el presente Proyecto no se plantea alterar la nivelación de rasantes actuales en las zonas de bulevares y rotondas. No obstante serán necesarios conforme al Proyecto ajustes particulares en algunas zonas concretas.

En los bulevares Tramos 1 y 5 se mantiene la nivelación de rasantes actuales , y tan solo será necesario realizar el desbroce general superficial del total de la superficie, para su posterior tratamiento con geotextil y grava, y solo cajeados puntuales de 20 cm de profundidad en las zonas singulares de plantación , para realizar las correspondientes mejoras de terreno, con tierra vegetal seleccionada , y en los casos de plantación de arbolado ,realizar la misma mejora del terreno, en zanjas de 1 m3. No se ejecutan obras de drenaje superficial o

enterrado, adicionales a las ya ejecutadas en las obras de la propia Ronda Sur, por considerarse la capacidad drenante del suelo objeto de pavimentación o ajardinamiento. Singularmente en los puntos de cota más baja de estos dos tramos, se proyectan sumideros/areneros , conectados a las canalizaciones de pluviales ya ejecutadas en el Proyecto de la Ronda Urbana

En el tratamiento de la mediana del Tramo 0 se mantiene la nivelación de rasante actual, entre los bordillos existentes , y tan solo será necesario realizar la reforma y terminación final de los pasos de peatones y de los carriles bici que cruzan este viario, procediendo a la demolición de las soleras provisionales existentes en los cruces y a la reconstrucción con pavimentos de baldosa hidráulica con señalización específica, a la formalización de los cruces de carriles bici con soleras tratadas específicamente al efecto, y con la limpieza y pavimentación con soleras de hormigón de las dos cabeceras de la mediana , que no recién tratamiento de jardinería , por su ocupación con señales e instalaciones. El resto de la mediana será objeto de la plantación posterior con especies arbustivas silvestres, (aulaga y atriplex) y con tratamiento previo de mejora del terreno con 20 cm de tierra vegetal seleccionada.

En las rotondas, como criterio general se mantiene la nivelación de rasantes actuales , aunque según cada caso se procederá a realizar los ajustes de nivelación decorativa del terreno actual, que deberá desbrozarse , cajearse y perfilarse de nuevo en base a las nuevas rasantes definidas en Proyecto. Adicionalmente y de forma generalizada se procederá al cajeado de 20 cm de profundidad en todas las zonas que serán objeto de plantación de tapizantes o setos de arbustos , para realizar las correspondientes mejoras de terreno, con tierra vegetal seleccionada , y en los casos de plantación de arbolado ,realizar la misma mejora del terreno, en zanjas de 1 m3.

No se ejecutan obras de drenaje superficial o enterrado, adicionales a las ya ejecutadas en las obras de la propia Ronda Sur, por considerarse la capacidad drenante del suelo objeto de pavimentación o ajardinamiento. Singularmente en algunas de las rotondas, se proyectan sumideros/areneros en los puntos mas bajos del perímetro

2.3.3.Pavimentacion. y tratamiento superficial.

El tratamiento superficial de los bulevares y rotondas se realizara tras la nivelación y desbroce del terreno y tras las mejoras del suelo con tierra vegetal seleccionada, mediante cubrición general con lamina de geotextil o lamina antihierbas de 125 g/m2, y su posterior tratamiento superficial con grava de árido de machaqueo , o con piedra puzolanica volcánica de distintos colores, calibres y espesores , según las zonas y diseño del Proyecto (ver planos de pavimentación y detalles de jardinería). Las separaciones entre los distintos tratamientos del suelo se realizaran con bordillos de acero corten de 15 cm de altura anclados al terreno mediante barras soldadas, o en otros casos formando durmientes o peldaños de hormigón prefabricado de 40 cm de anchura y 10 cm de espesor. En casos singulares del tipo de plantación de tapizante, se dejara el terreno vegetal mejorado sin cubrición de geotextil o de grava.

En la rotonda Hipodromica el tratamiento superficial será el mismo, básicamente mediante tratamiento superficial directo sobre el terreno existente de grava volcánica roja , apoyada sobre geotextil, con cajeados parciales de 20 cm, solo en las zonas centrales previstas para plantación de arbustos o tapizantes, que alojen las mejoras de terreno con tierra vegetal mejorada. En este ámbito la previsible presencia de restos de calzadas de asfalto o pavimentos de hormigón superficiales, obligaran a demoliciones de estos firmes para proceder a la plantación del nuevo arbolado, con carácter previo o simultaneo a la apertura de zanjas para su plantación, En el caso de la zona central de plantación de hileras de arbustos se peraltara el recrecido de la capa de tierra vegetal , para evitar la presencia de esos firmes.

2.3.4.Jardineria y Arbolado.

En los bulevares Tramos 1, y 5, la plantación de arbolado y arbustos , será limitada a los parterres singulares que se proyectan de forma aislada , con plantación de árboles singulares aislados , (Olivos y Chopos o Álamos Blancos Boleana,) y tratamiento combinado de arbustos silvestres mediterráneos en hileras, (Retamas, Olivilla, Lentisco, Romero Rastero, etc). El resto del suelo se trata con tapizante de grava volcánica roja , simulando el aspecto de los terrenos agrícolas de secano sin plantación. En las cabeceras de los bulevares en las que se encuentran los pasos de peatones, se proyectan masas arbustivas más continuas y espesas , para filtrar el acceso de peatones al interior de los bulevares o hacia las calzadas de las rotondas.

A10. Chopo Boleana , Alamo Blanco vertical **(Populus Alba Boleana)** (4 m altura y 14/16 cm perímetro)

A16. Olivo (Olea Europaea) (trasplantado ejemplar adulto en cepellón)

T7 Pitosporus enano (Pitosporum Tobira Nana) cuatro plantas por cada m^2

T8 Romero rastrero (Rosmarinus oficinalis postratus).) ocho plantas por cada m^2

T11 lavanda .(Lavanda oficinalis). ocho plantas por cada m2

S7. Mirto.(Myrtus Communis), Variedad Tarentina . Marco plantación de 0,6 m.

S8. Olivilla (Teucrium Fruticanis) Marco plantación de 0,6 m.

S10 Lentisco. (Pistacia Lentiscus) Marco plantación de 1,2 m.

T1 Vinca .(Vinca Minor) A una densdidad de 8 plantas por m2

S5..Eleagno (Eleagnus Conmutata) Marco de plantación 1,0 m.

S6..Agracejo Rojo Enamo (Berberis Thunbergi Nana) Marco plantación de 0,6 m.

S7. Mirto.(Myrtus Communis), Variedad Tarentina . Marco plantación de 0,6 m.

La plantación de arbolado , arbustos y tapizantes, es distinta en cada rotonda , con tratamientos en hileras circulares o helicoidales o formando bosquecillos , que alternan o complementan según los casos a otras especies más singulares en su porte , forma o colorido. (ver planos y detalles de jardinería).

La preparación del suelo se realizara con el criterio general de un cajeado para ubicar una capa de 20 cm de tierra vegetal seleccionada, cubrición con geotextil y posterior capa de 5 cm de espesor de grava volcánica.

Rotonda 1

Chopo lombardo (Populus nigra lombardo), (4 m altura y 14/16 cm perímetro)

A14. Sauce LLoron (Salix Babilonica) (4 m altura y 14/16 cm perímetro)

Rotonda 6

Chopo lombardo (Populus nigra lombardo), (4 m altura y 14/16 cm perímetro) (Hoja amarilla otoño).

A16. Olivo (Olea Europaea) (trasplantado ejemplar adulto en cepellón)

2.4. Red de Riego

Se proyecta una red de riego para todo el conjunto de plantaciones de jardinería y arbolado descritas anteriormente, tanto en los tramos de bulevares y rotondas, como para los Paseos Laterales.

La red general se proyecta en dos sectores, que son complementarios y prolongación, de la red de Riego proyectada en el Proyecto que desarrolla los 3 tramos centrales de la Ronda. Esos tramos de la red ya cuentan con tres puntos de acometida a la red general de abastecimiento de Aljarafesa , con sus correspondientes contadores alojados en armarios según las Normas de la compañía.(localización según planos de Riego). El sistema de gestión y control , también es ampliación del sistema proyectado en la Fase anterior del tramo central de la variante , añadiéndose nuevos sectores de riego gestionados por electroválvulas conectadas al sistema de tele gestión , por radio , mediante antenas repetidores.

La distribución de las canalizaciones principales y secundarias se realiza por los nuevos acerados o por los bulevares y las rotondas, utilizando tuberías de reserva vacías con arquetas que se sitúan en ambas márgenes de los pasos peatonales en el sentido transversal , y también mediante canalizaciones existentes entre las rotondas y la cabecera de los bulevares, conforme a los Planos de Final de Obra facilitados por la DF de las obras de la Ronda Urbana, al Ayuntamiento. El resto de los trazados de las canalizaciones principales y secundarias de la Red de Riego, discurrirán por la traza geométrica de los nuevos carriles bici, (Ejecución coordinada de ambas obras). A partir de la distribución de la red secundaria, que alcanza a todas las zonas afectadas por el Proyecto, se ejecutara la red local de riego , alimentando las distintas franjas de plantación de setos o tapizantes, así como la red puntal de alcorques individualizados de arbolado en los paseos peatonales, (en este caso mediante derivaciones puntuales que desde la red secundaria que discurre bajo los nuevos acerados , llegue hasta los alcorques, , mediante obras complementarias de demolición ya descritas , cruzando zonas ya pavimentadas y los bordillos de los aparcamientos).

El diseño de la red la red en su trazado (y en su dimensionamiento de presiones y caudales), también contempla la versatilidad de que en el futuro el Ayuntamiento pueda modificar al ámbito superficial de los distintos sectores de riego , de forma que se puedan alimentar las redes directamente desde pozos de titularidad municipal , una vez que se realice una auditoría sobre autorizaciones y aforos de caudales de los pozos municipales y s epoda redistribuir la aportación de agua a la red de riego , pudiéndose en este caso anular o dejar fuera de servicio los puntos de suministro y acometidas de la Red General de Abastecimiento de Aljarafesa.

El Proyecto Técnico especifico de dimensionamiento, distribución, y construcción de la Red de Riego, incluyendo definición de elementos, materiales , sistema constructivo , y justificación de cálculos de presiones y caudales, se desarrolla en documento Anexo de esta Memoria. "Anexo Red de Riego "

2.5. Alumbrado

Se proyecta una red de alumbrado público complementario a las redes existentes: la red de alumbrado del Proyecto de la Ronda Urbana, que ilumina fundamentalmente las calzadas y bulevares, y la parte más inmediata del paseo lateral, (la zona del Carril Bici); y la red de alumbrado de los sectores urbanos, que ilumina fundamentalmente los acerados locales y las calzadas o vías de servicio, pero sin iluminar adecuadamente los aparcamientos en batería más próximos a la Ronda Urbana.

La nueva red de alumbrado tiene por objetivo ampliar y garantizar la iluminación mínima necesaria de los paseos laterales, en los tres tramos centrales de la Ronda, entre el carril bici y las franjas de aparcamiento. Se dispondría a lo largo del paseo lateral norte de los tramos 2,3,y 4, (frente del sector SR-10),, no siendo necesario en los otros dos tramos del paseo lateral sur. En los tramos 1 y 5 no es necesario reforzar el alumbrado general de las calzadas, que garantiza la iluminación del acerado y carril bici inferiores. No se iluminan las zonas ajardinadas laterales. Tan solo se complementa el alumbrado en las zonas peatonales adicionales proyectadas en la esquina de la Urbanización Porzuna.

En base a los niveles de iluminación mínima necesaria, se proyectan ampliaciones en cada tramo del paseo lateral, y en la Urbanización Porzuna, desde las redes de alumbrado interior de cada sector, mediante la prolongación de circuitos y líneas de alumbrado existentes, disponiendo farolas y luminarias en nuevas alineaciones con báculos de 4 m de altura y luminarias , a definición de los servicios de alumbrado municipales, separados cada 18/20 m, con escaso incremento de las potencias eléctricas necesarias, por el bajo consumo de los equipos previstos , (lámparas LED), y por el escaso número de unidades de luminarias previstos como ampliación en cada tramo.

La documentación técnica especifica de dimensionamiento , distribución, y construcción de la Ampliación de la Red de Alumbrado Público , incluyendo definición de elementos , materiales , y justificación de cálculos de iluminación y eléctricos, se desarrolla en documento Anexo de esta Memoria. "Anexo Ampliación de la Red de Alumbrado Público "

Mairena del Aljarafe, 16 de Noviembre de 2020

05235270X
JUAN CARLOS
MUÑOZ (R:
B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 /Hoja:SE-21997 / Tomo:2115 /Folio:128 /Fecha:18/08/2008 / Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:45:25 +01'00'

Fdo. Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS

3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ÍNDICE

1. SUELO Y ORDENACIÓN URBANÍSTICA

1.1.- GENERALES

1.2.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN SUPLETORIA

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3. VIALIDAD

4. INSTALACIONES

4.1.- RED DE ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUA

4.2.- RED DE ALCANTARILLADO, DEPURACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS USADAS

4.3- DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

4.4.- RED DE ALUMBRADO URBANO

4.5.- INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES

4.6.- ENERGÍAS RENOVABLES

4.7.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.8.- COMBUSTIBLES

5. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

5.1.- MARCADO "CE"

DISPOSICIONES DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE

DISPOSICIONES ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE

LISTADO POR ORDEN ALFABÉTICO DE PRODUCTOS

5.2.- CEMENTOS Y CALES

5.3.- ACEROS

5.4.- CERÁMICA

5.5.-HORMIGONES

6. OBRAS

6.1.- CONTROL DE CALIDAD

6.2.- HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

6.3.- PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

6.4.- CONTRATACIÓN

7. PROTECCIÓN

7.1.- ACCESIBILIDAD

7.2.- MEDIO AMBIENTE

NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA

AGUAS LITORALES

RESIDUOS

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

7.3.- PATRIMONIO HISTÓRICO

7.4.- SEGURIDAD Y SALUD

8. OTROS

8.1.- PARQUES INFANTILES

Nomenclatura:

Normativa Estatal	normal
Normativa de Andalucía	en cursiva
Corrección de errores	(*)
Modificaciones y disposiciones complementarias	(**)

1. SUELO Y ORDENACIÓN URBANÍSTICA

1.1-GENERALES

Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía

Ley 7/2002, de 17 de diciembre. BOJA 31.12.2002. BOJA 31.12.03** (Ley 18/2003). BOJA 21.11.05** (Ley 13/2005). BOJA 24.05.06** (Ley 1/2006)

Texto Refundido de la Ley del Suelo

Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio. BOE 26.06.08. BOE 24.12.08**(Ley 2/2008)

1.2- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN SUPLETORIA

Reglamento de Planeamiento

Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 15.09.78.

Reglamento de Gestión Urbanística

Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto. BOE 31.1.79. BOE 18.3.93**(Real Decreto 304/1993). BOE 23.07.97**(Real Decreto 1093/1997)

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes

Orden 2.07.76 (BOE 7.07.76). BOE 22.7.76*. BOE 3.02.88** (Orden 21.01.88). BOE 18.05.89** (Orden 8.05.89). BOE 9.10.89** (Orden 28.12.89). BOE 22.01.00** (Orden 27.12.99). BOE 28.01.00** (Orden 28.12.99). BOE 6.03.02** (Orden FOM/475/2002). BOE 11.06.02** (Orden FOM/1382/2002)

3. VIALIDAD

Drenaje

Orden 21.06.65. BOE 17.09.65

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes

Orden 2.07.76 (BOE 7.07.76). BOE 22.7.76*. BOE 3.02.88** (Orden 21.01.88). BOE 18.05.89** (Orden 8.05.89). BOE 9.10.89** (Orden 28.12.89). BOE 22.01.00** (Orden 27.12.99). BOE 28.01.00** (Orden 28.12.99). BOE 6.03.02** (Orden FOM/475/2002). BOE 11.06.02** (Orden FOM/1382/2002)

Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras

Orden 16.07.87. BOE 04.08.87. BOE 29.09.87*.

Drenaje superficial

Orden 14.05.90. BOE 32.05.90

Trazado, de la Instrucción de Carreteras

Orden 27.12.99. BOE 02.02.00. BOE 26.12.01** (Orden 13.09.01)

Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM 3459/2003, de 28 de noviembre. BOE 12.12.03.

Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM 3460/2003, de 28 de noviembre. BOE 12.12.03.

4. INSTALACIONES

4.1-RED DE ABASTECIMIENTO URBANO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías

Orden 28.07.74. BOE 0.10.74. BOE 30.10.74*. BOE 30.06.75**(Orden 20.06.75)

Libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/EEC

Real Decreto 1630/1992, de 12 de diciembre. BOE 9.2.93. BOE 19.08.95** (Real Decreto 1398/1995)

Excepciones a la concentración máxima admisible de parámetros en las aguas potables de consumo público

Decreto 146/1995, de 6 de junio. BOJA 28.06.95. BOJA 18.08.95. BOJA 9.03.05**(Decreto 61/2005)*

Texto Refundido de la Ley de Aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. BOE 24.07.01. BOE 30.11.01*. BOE 1.12.01*. BOE 31.12.01** (Ley 24/2001). BOE 02.07.02**(Ley 16/2002). BOE 31.12.02**(Ley 53/2002). BOE 24.05.03**(Ley 13/2003). BOE 31.12.03** (Ley 62/2003). BOE 23.06.05**(Ley 11/2005). BOE 14.04.07 (Real Decreto Ley 4/2007). BOE 14.12.07**(Ley 42/2007)

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo

Real Decreto 140/2003, del 7 de febrero. BOE 21.02.03. BOE 04.03.03*. BOE 01.04.03*. BOE 1.12.05** (Orden SCO/3719/2005)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio. BOE 18.07.03.

Reglamento de Planificación Hidrológica

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio. BOE 07.07.07.

4.2.-RED DE ALCANTARILLADO, DEPURACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS USADAS

Reglamento del Dominio Público Hidráulico

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. BOE 30.04.86. BOE 02.07.86*. BOE 1.12.92**(Real Decreto 1315/1992). BOE 14.04.93**(Real Decreto 419/1993). BOE 19.08.94**(Real Decreto 1771/1994). BOE 20.06.00**(Real Decreto 995/2000). BOE 06.06.03**(Real Decreto 606/2003). BOE 07.07.07**(Real Decreto 907/2007). BOE 08.12.07**(Real Decreto 1620/2007). BOE 16.01.08** (Real Decreto 9/2008)

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones

Orden 15.09.86. BOE 23.09.86. BOE 28.02.87*.

Normas sobre emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos

Orden 12.11.87. BOE 23.11.87. BOE 18.04.88*. BOE 02.03.91**(Orden 27.02.91). BOE 08.07.91**(Orden 28.06.91). BOE 29.05.92**(Orden 25.05.92). BOE 02.07.02**(Ley 16/2002)

Protección, utilización y policía de costas

Ley 22/1988, de 28 de julio. BOE 29.07.88. BOE 24.03.95**(Real Decreto 268/1995). BOE 30.12.95**(Real Decreto Ley 11/1995). BOE 2.07.02**(Ley 16/2002). BOE 31.12.02**(Ley 53/2002). BOE 24.05.03**(Ley 13/2003). BOE 14.12.07**(Ley 42/2007)

Normativa general sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra

Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo. BOE 16.05.89. BOE 02.07.02**(Ley 16/2002)

Libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/EEC

Real Decreto 1630/1992, de 12 de diciembre. BOE 9.2.93. BOE 19.08.95** (Real Decreto 1398/1995)

Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (1995-2005)

Resolución 28.04.95. BOE 12.05.95

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre. BOE 30.12.95.

Reglamento de la calidad de las aguas litorales.

*D. 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96. BOJA 04.03.97***

Pliego de condiciones generales para el otorgamiento de autorizaciones de vertido al dominio público marítimo-terrestre

*Orden 24.07.97. BOJA 13.093.97. BOJA 9.07.98**

Texto Refundido de la Ley de Aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. BOE 24.07.01. BOE 30.11.01*. BOE 1.12.01*. BOE 31.12.01** (Ley 24/2001). BOE 02.07.02**(Ley 16/2002). BOE 31.12.02**(Ley 53/2002). BOE 24.05.03**(Ley 13/2003). BOE 31.12.03** (Ley 62/2003). BOE 23.06.05**(Ley 11/2005). BOE 14.04.07 (Real Decreto Ley 4/2007). BOE 14.12.07**(Ley 42/2007)

Prevención y control integrado de la contaminación

Ley 16/2002, de 1 de julio. BOE 02.07.02. BOE 28.08.04.**(Real Decreto Ley 5/2004). BOE 19.07.06** (Ley 27/2006). BOE 16.11.07**(Ley 37/2007). BOE 14.12.07**(Ley 42/2007)

Reglamento de Planificación Hidrológica

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio. BOE 07.07.07.

4.3.- DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82 BOE 18.01.83*

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

Real Decreto 3275/1982. BOE 1.12.82. BOE 18.01.83*

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

Res. de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84

Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84

BOE 25.10.84** (complemento); BOE 05.12.87** BOE 03.03.88* (MIE-RAT 13 Y MIE-RAT 14); BOE 05.07.88** BOE 03.10.88*(diversas MIE-RAT). BOE 05.01.96** (MIE-RAT 02), BOE 23.02.96*. BOE 23.03.00** (Modif. MIE –RAT 01,02,06,14,15,16,17,18 y 19), BOE 18.10.00*.

Seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión

Real Decreto 7/1988, de 8 de enero. BOE 14.01.88. BOE 03.03.95**(Real Decreto 154/1995)

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E.: 19.02.88
Regulación del sector eléctrico.

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, BOE 28.11.97. BOE 31.12.97** (Ley 66/1997). BOE 08.12.98** (Ley 34/1998). BOE 31.12.98** (Ley 50/1998). BOE 24.06.00** (Real Decreto Ley 6/2000). BOE 30.12.00** (Ley 14/2000). BOE 03.02.01** (Real Decreto Ley 2/2001). BOE 5.06.01** (Ley 9/2001). BOE 31.12.01** (ley 24/2001). BOE 31.12.02** (Ley 53/2002). BOE 24.05.03** (Ley 13/2003). BOE 12.11.03** (Ley 36/2003). BOE 31.12.03** (Ley 62/2003). BOE 14.03.05** (Real Decreto Ley 5/2005). BOE 19.11.05** (Ley 24/2005). BOE 24.06.06** (Real Decreto Ley 7/2006). BOE 05.07.07** (Ley 17/2007). BOE 08.11.07** (Ley 33/2007). BOE 26.01.08** (Real Decreto Legislativo 1/2008)

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27.12.00. BOE 13.03.01*. BOE 30.03.01*. BOE 24.12.04** (Real Decreto 2351/2004). BOE 23.12.05 (Real Decreto 1454/2005). BOE 26.05.07**(Real Decreto 661/2007). BOE 04.03.08**(Real Decreto 325/2008)

Normas aclaratorias para la autorización administrativa de instalaciones de producción, de transporte, distribución y suministro eléctrico

Instrucción de la Dir. Gral. De Industria, Energía y Minas, de 27.03.01. BOJA 12.05.01.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18.09.02.

Condiciones básicas de los contratos de adquisición de energía y de acceso a las redes en baja tensión
Real Decreto 1435/2002, de 27 de diciembre. BOE 31.12.02. BOE 23.12.05** (Real Decreto 1454/2005)

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.

(NOTA. Estas normas son de aplicación únicamente para en el ámbito de actuación de ENDESA en Andalucía).

Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005

Normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión

Decreto 178/2006, de 10 de octubre. BOJA 27.10.06

Régimen de inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Orden 17.05.07 BOJA 16.06.07.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero. BOE 19.03.08. BOE 17.05.08*. BOE 19.07.08*.

4.4. RED DE ALUMBRADO URBANO

Modificación Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)

Real Decreto 401/1989, de 14 de abril. BOE 26.04.89.

Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior e Instrucciones Técnicas Complementarias (entrada en vigor 1 de abril de 2009)

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. BOE (19.10.08)

4.5.INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES

Ley de Ordenación de las telecomunicaciones

Ley 31/1987 de 24.04.87 de la Jefatura de Estado BOE 19.12.87

Régimen jurídico del servicio de televisión local por ondas terrestres

Ley 41/1995, de 22 de diciembre. BOE 27.12.95. BOE 8.06.99** (Ley 22/1999). BOE 31.12.02 **(Ley 53/2002). BOE 31.12.03** (Ley 62/2003). BOE 4.12.04**(Real Decreto 2268/2004) BOE 15.06.05** (Ley 10/2005)

Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable

Real Decreto 2066/1996, de 13 de septiembre. BOE 26.09.96.

Régimen jurídico de las infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero. BOE 28.02.98. BOE 06.11.99**(Ley 38/1999). BOE 15.06.05**(Ley 10/2005)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, Mº de Ciencia y Tecnología.. BOE 14/05/2003

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes. R.D. 401/2003 .

Orden CTE 1296/2003 de 14 de mayo. BOE 27/05/2003

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 32/2003, de 3 de noviembre. BOE 4.11.03. BOE 19.03.04*. BOE 1.04.04*. BOE 30.12.04** (Ley 4/2004). BOE 15.06.05** (Ley 10/2005) BOE 19.10.07** (Ley 25/2007). BOE 29.12.07** (Ley 56/2007)

4.6. ENERGÍAS RENOVABLES

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre. BOE 30.09.00.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía. BOE nº 310, de 27/12/2000; BOE nº 62, de 13/03/2001*.
Modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

Resolución de 31.05.01, de la Dirección General de Política Energética y Minas. BOE nº148, de 21.06.2001.

Puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.

Instrucción de 21 de enero de 2004. BOJA 9.02.04

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica. (Normas complementarias para la obtención de punto de conexión de generadores fotovoltaicos o de otra naturaleza, contemplados en el RD 436/2004, de 12 de marzo, de potencia no superior a 100 kW, susceptibles de conectarse a la red de distribución de baja tensión).

Resolución de 23.02.2005, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas. BOJA 22.03.2005

Procedimiento administrativo a seguir para la tramitación de las instalaciones de generación de energía eléctrica en régimen especial

*Orden 8.07.05. BOJA 4.08.05. BOJA 31.01.08**(Resolución 30.10.07). BOJA 19.03.08**(Orden 29.02.08)*

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red

Instrucción de 12 de mayo de 2006. BOJA 19.06.06.

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía

Ley 2/2007, de 27 de marzo. BOJA 10.04.07.

Producción de energía eléctrica en régimen especial

Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07. BOE 25.07.07*BOE 26.07.07*. BOE 29.09.07**(Orden ITC/2794/2007) BOE 18.03.08** (Real Decreto 222/2008). BOE 28.06.08**(Orden ITC/1857/2008). BOE 27.09.08**(Real Decreto 1578/2008)

Regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial

Instrucción de 20 de junio de 2007. BOJA 17.07.07.

Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico

Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto. BOE 18.09.07.

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica

Decreto 50/2008, de 19 de febrero. BOJA 4.03.08.

4.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. BOE 14.12.93. BOE 07.05.94*. BOE 28.04.98** (Orden 16.04.98)

4.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG

Orden 26.10.83 del Mº. de Industria y Energía. BOE 08.11.83. BOE 23.07.84*. BOE 21.3.94**(Orden 9.03.94)

Reglamento de instalaciones petrolíferas.

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95 BOE 22.10.99**

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural

Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre (BOE 31.12.02). BOE 14.03.05** (Real Decreto Ley 5/2005). BOE 3.08.05** (Real Decreto 942/20005). BOE 29.12.07** (Real Decreto 1766/2007)

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
R.D. 919/2006, de 28 de julio, del Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE nº 211, de 04.09.06. BOJA 21.03.07**.

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (aprobado mediante R.D. 919/2006).
Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07.

5. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

5.1 MARCADO "CE"

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.
Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la en aplicación de la Directiva 93/68/CEE el RD 1630/1992, BOE 19.08.1995. BOE 07.10.1995*

DISPOSICIONES DEL Mº DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN. (ACTUALIZADO EN MAYO 2006)

1. Orden de 3 de abril de 2001 (BOE 11.04.2001) «PAQUETE 1»
2. Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07.12.2001) «PAQUETE 2»
3. Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30.05.2002) «PAQUETE 3»
4. Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31.10.2002) «PAQUETE 4»
5. Resolución de 16 de enero de 2003(BOE 06.02.2003) «PAQUETE 5»
6. Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre (BOE 17.09.2002) «PAQUETE DITE 1» y Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19.12.2002) «PAQUETE DITE 2»
7. Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28.04.2003) «PAQUETE-6»
8. Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11.07.2003) «PAQUETE-7»
9. Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31.10.2003) «PAQUETE 8»
10. Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11.02.2004) «PAQUETE 9»
11. Resolución de 16 de marzo de 2004 (BOE 06.04.2004) «PAQUETE DITE 3»
12. Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16.07.2004) «PAQUETE 10»
13. Resolución de 25 de octubre de 2004 (BOE 29.11.2004) «PAQUETE DITE 4»
14. Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19.02.2005) «PAQUETE 11»
15. Resolución de 6 de junio de 2005 (BOE 28.06.2005) «PAQUETE-12»
16. Resolución de 30 de septiembre de 2005 (BOE 21.10.2005) «PAQUETE DITE 5»
17. Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01.12.2005) «PAQUETE 13»
18. Resolución de 10 de mayo de 2006 (BOE 06.06.2006) «PAQUETE 14»
19. Resolución de 13 de noviembre de 2006 (BOE 20.12.2006) «PAQUETE 15»
20. Resolución de 17 de abril de 2007 (BOE 05.05.2007) «PAQUETE 16»
21. Resolución de 13 de mayo de 2008 (BOE 02.06.2008) «PAQUETE 17»
22. Resolución de 15 de septiembre de 2008 (BOE 02.10.2008) «PAQUETE DITE 6»

5.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64 BOE 14.01.66** (Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64). BOE 20.01.66*

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88 BOE 30.06.89** BOE 29.12.89** BOE 11.02.92** BOE 26.05.97** BOE 14.11.02**. BOE 14.12.06**. BOE 06.02.07*.

Certificado de conformidad a normas como alternativa de la Homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos.

Orden de 17.01.89 del Mº de Industria y Energía. BOE 25.01.89

Instrucción para la recepción de cementos RC-08.

Real Decreto 956/2008, de 06.06.2008, del Mº de Presidencia. BOE 19.06.2008. BOE 11.09.08*

5.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.
Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86

5.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Resolución 15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

5.5.-HORMIGONES

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

Real Decreto 1630/1980 de 18.07.80 de la Presidencia del Gobierno BOE 8.08.80

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Real Decreto 1427/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08*

6. OBRAS

6.1.-CONTROL DE CALIDAD

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

Decreto 13/1988, de 27.01.88, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12.02.88

Registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública.

Orden de 15.06.89, de la Cª de Obras Públicas y Transportes. BOJA 23.06.89

6.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

Decreto 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Mº industria y energía.
Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre. BOE 22.2.86

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96 BOE 26.04.97**

Regulación del Registro General del Código Técnico de la Edificación

Orden VIV/1744/2008. BOE 19.06.08

6.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003

6.4.-CONTRATACIÓN

Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Publico.

Ley 9/2017 de 8 de Noviembre

7. PROTECCIÓN

7.1.-ACCESIBILIDAD.

Orden de la Cª de Asuntos Sociales sobre Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

Orden de 5.9.96 de la Cª de Asuntos Sociales. BOJA 26.9.96

Atención a las personas con discapacidad

Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99

Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)

Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

Real Decreto 505/2007, Mº Presidencia. BOE 11.05.07. BOE 11.03.10

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden VIV/561/2010, de 1.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10

7.2.-MEDIO AMBIENTE

NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ley 34/2007, Jefatura del Estado. BOE 16.11.07.

Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos

Real Decreto Legislativo 1/2008. BOE 26.01.08

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.

AGUAS LITORALES

Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.

Decreto 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96

Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos

Orden de 14.02.97 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 04.03.97

RESIDUOS

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Decreto 283/1995, de 21.11.95, de la Cª de Medio Ambiente .BOJA19.12.95

De residuos

Ley 10/1998 de 21.04.98 de la Jefatura de Estado BOE 22.04.98. BOE 16.11.07**.

Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía

Decreto 134/1998, de 23.06.98, de la Cª de Medio Ambiente BOJA 13.09.98

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
Real Decreto 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01*.

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética

Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA 10.04.07.

7.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85

BOE 28.01.86** (RD 111/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985) BOE 02.03.94**

BOE 28.11.91**(RD 1680/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985)

BOE 09.02.2002 (RD 162/2002 modifica art. 58 RD 111/1986)**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Decreto 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95

Reglamento de Actividades Arqueológicas.

Decreto 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003

Patrimonio Histórico de Andalucía.

Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07

7.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III

Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95 BOE 31.12.98**(Ley 50/1998) BOE 13.12.2003**(Ley 54/2003)

Reglamento de los servicios de prevención
Real Decreto 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97 BOE 30.04.97**
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485/97 de 14 .4.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97
Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Real Decreto 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Real Decreto 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. BOE 13.11.04**
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01. BOE 129 de 30.5.01*. BOE 149 de 22.6.01*
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 265 de 05.11.2005
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006. BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 396/2006, de 31.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.04.2006.
*Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07**.*

8. OTROS

8.1. PARQUES INFANTILES

Medidas de seguridad en los parques infantiles
Decreto 127/2001, de 5 de junio. BOJA 9.06.01. BOJA 21.06.01*

Mairena del Aljarafe, 16 de Noviembre de 2020

05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 /Hoja:SE-21997 / Tomo:2115 /Folio:128 /Fecha:18/08/2008 / Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=ÁGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:46:55 +01'00'

Fdo. Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS

(Página 1 de 42) ANEXO I
Apartados:Ficha I

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

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

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Fdo.: JUAN CARLOS MUÑOZ ZAPATERO

Apartados:Ficha I (Página 2 de 42) ANEXO I

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE ADECUACION PAISAJISTICA DE LA RONDA URBANA DE MAIRENA DEL ALJARAFE

ACTUACIÓN

PROYECTO DE ADECUACION PAISAJISTICA DE LA RONDA URBANA DE MAIRENA DEL ALJARAFE

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

AREAS PEATONALES Y ESPACIOS AJARDINADOS DE BULEBARES Y ROTONDAS

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

RONDA URBANA DE MAIRENA DEL ALJARAFE (Avda. de las Civilizaciones)

TITULARIDAD

GERENCIA DE URBANISMO AYUNTAMIENTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE

PERSONA/S PROMOTORA/S

GERENCIA DE URBANISMO AYUNTAMIENTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE

PROYECTISTA/S

JUAN CARLOS MUÑOZ ZAPATERO ARQUITECTO COLEGIADO 2.849 COAS

Apartados: (Página 3 de 42) ANEXO I

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- [ ] FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- [ ] FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- [ ] FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
- [ ] TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- [ ] TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- [ ] TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- [ ] TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- [ ] TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- [ ] TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- [ ] TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- [ ] TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- [ ] TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- [ ] TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- [ ] TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- [ ] TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- [ ] TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En Mairena del aLJARAFE a 30 de JUNIO de 2019

05235270X
JUAN CARLOS
MUÑOZ (R:
B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg41021 /Hoja:SE-21997 /Tomo:2115 / Folio:128 /Fecha:18/08/2008 /Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:47:26 +01'00'

Fdo.: JUAN CARLOS MUÑOZ ZAPATERO ARQUITECTO

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: BALDOSA HIDRAULICA Y ADOQUIN HORMIGÓN
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material: BALDOSA HIDRAULICA Y ADOQUIN HORMIGÓN
Color:
Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas
Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		SI
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	--		SI
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		SI
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		SI
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).			--	≤ 0,12 m		SI
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales		Ø ≤ 0,01 m	--		
	☐ En calzadas		Ø ≤ 0,025 m	--		
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	--		SI
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		
	☐ Longitud ≤ 2,50 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud de vado		
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			--	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.			≥ 0,90 m	--		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--		
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--		
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--		
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--		
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre			--	--		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		
	Longitud	--	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☒ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		SI
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		SI
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		SI
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		SI
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	--		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		SI
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		SI
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		SI
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		SI
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)					
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional — Anchura	= Anchura puerta	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional — Longitud	= 1,20 m	--		
	Altura de la botonera exterior	De 0,70 m a 1,20 m	--		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior	≥ 0,035 m	--		
	Precisión de nivelación	≥ 0,02 m	--		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre	≥ 1,00 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina — ☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina — ☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina — ☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional — Anchura	= Ancho tapiz	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional — Longitud	= 1,20 m	--		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional — Anchura	= Ancho escaleras	--		
	Franja pavimento táctil indicador direccional — Longitud	= 1,20 m	--		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)					
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.					
Radio en el caso de rampas de generatriz curva		--	R ≥ 50 m		
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal					
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	☐ Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		SI
	Altura	--	≥ 0,90 m		SI
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		
	☐ Contenedores de obras — Anchura franja pintura reflectante contorno superior	--	≥ 0,10 m		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		
	Altura		≤ 0,85 m	--		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		
		Ancho	≥ 0,80 m	--		
		Fondo	≥ 0,50 m	--		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	--		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		∅ ≥ 1,50 m	--		
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m		
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--		
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m		
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--		
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--		
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--		
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--		
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--		
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	≥ 0,80 m	--		
		Altura del inodoro	De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Barras de apoyo – Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		
		Barras de apoyo – Longitud	≥ 0,70 m	--		
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--		
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)	De 0,45 m a 0,50 m	--		
		Espacio lateral transferencia	≥ 0,80 m	--		
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m		
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º		
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.		
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m		
	Diámetro		≥ 0,10 m	--		
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--		
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--		
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--		

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

4. DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA

4.1. Acta de replanteo del Proyecto.

A continuación se adjunta el acta de replanteo del proyecto, según indica el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público en su artículo 126.

ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO

(Texto refundido ley de contratos del sector público, art. 126) PROYECTO "MAIRENA EJE CENTRAL". ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE BORDE DE LA RONDA URBANA SUR Y EL PARQUE CENTRAL DE MAIRENA DEL ALJARAFE (GU-PEM-01/2020)

MUNICIPIO: Mairena del Aljarafe.

PROYECTISTA:

Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS

Reconocido el lugar previsto para las obras proyectadas, se comprueba la realidad geométrica de las mismas y la viabilidad de los supuestos básicos del proyecto en cuanto al contrato a celebrar.

Así mismo, el Ayuntamiento como titular de los suelos en el ámbito del Proyecto, acredita la disponibilidad de los terrenos precisos para la normal ejecución de las obras.

En consecuencia, procede la emisión de la presente Acta de Replanteo Previo.

Mairena del Aljarafe, 16 de Noviembre de 2020

05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 / Hoja:SE-21997 /Tomo:2115 /Folio:128 / Fecha:18/08/2008 /Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:48:53 +01'00'

Fdo. Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS

4.2. Carácter de obra completa

La obra que se define en el presente Proyecto es completa y puede cumplir las funciones de ser entregada al uso general, según lo establecido en el ART.13 de la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del Sector Publico.

4.3. Plazo de Ejecución.

El plazo de ejecución previsto para la ejecución completa de las obras es de 4 meses, conforme al Plan de Obra que se adjunta.

CAPÍTULOS IMPORTES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
Demoliciones y Trabajos. previos	50%	50%		
Pavimentación	15%	35%	35%	15%
Riego		40%	40%	20%
Jardinería		20%	40%	40%
varios	10%	25%	25%	40%
Seguridad y Salud	25%	25%	25%	25%
Gestión residuos	25%	25%	25%	25%
TOTAL				

4.4. Clasificación Contratista

En este apartado se realiza la clasificación del contratista en base a los siguientes criterios:

Normativa vigente.

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al Ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ACONDICIONAMIENTO DE LOS ESPACIOS DE BORDE DE LA RONDA URBANA SUR Y EL PARQUE CENTRAL DE MAIRENA DEL ALJARAFE (GU-PEM-01/2020)

Término municipal de Mairena del Aljarafe (Sevilla)

PRESUPUESTO

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		463.509,03 €
13,00% Gastos generales.....		60.256,17 €
6,00% Beneficio industrial		27.810,54 €
	SUMA DE G.G. y B.I.	88.066,71 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA		551.575,74 €
21,00% I.V.A.....		115.830,90 €
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	667.406,64 €

Plazo ejecución obra (4 meses)

Según la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre, Art.77 "Exigencia y efectos de la clasificación, dispone que para contratar con las administraciones públicas, contratos de obras, en los supuestos de que el presupuesto de la obra supere los 500.000 €, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Grupos y subgrupos en que se encuadran las obras previstas en Proyecto.

A) Movimiento de tierras y perforaciones. -A 2. Explanaciones.	PEM: 69.52635 €	15%
C) Edificaciones. -C 6. Pavimentos, solados y alicatados.	PEM: 46.350,90€	10%
K) Especiales. -K 6. Jardinería y plantaciones.	PEM: 347.631,75 €	75%

Se propone la siguiente clasificación del contratista

CLASIFICACIÓN REQUERIDA: Grupo K Especiales Subgrupo K6 Jardinería y plantaciones, Categoría 4

Mairena del Aljarafe, 16 de Noviembre de 2020

05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 / Hoja:SE-21997 /Tomo:2115 /Folio:128 / Fecha:18/08/2008 /Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:49:42 +01'00'

Fdo. Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS

4.5. Plan de control de Calidad

1- PLAN DE ACTUACIÓN GENERAL

El presente apartado pretende establecer, a modo de propuesta, el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolo según su criterio a las exigencias de la situación.

Las actuaciones del control de calidad se materializan, durante la ejecución de las obras, en tres actuaciones diferenciadas:

- Control de materiales y equipos.
- Control de ejecución
- Pruebas finales de servicios.

El presente plan de control de calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución de las obras así como terminación de las mismas. Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

2- MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especializados.

3- DEFINICIÓN DE ENSAYOS

Se realizarán ensayos para controlar las unidades de obra correspondientes a:

1.-Control de replanteo de las obras.
2.-Movimiento de tierras.
3.-Firmes y pavimentos.
4.-Hormigones y aceros.
5.-Tuberías.
6.-Señalización.
7.-Ensayos imprevistos.

Este índice trata de abarcar el mayor número de unidades de obra que desarrolla un proyecto de urbanización, así como los más representativos del mismo. En caso de que la Dirección Facultativa consideré necesario, se podrá incluir dentro del Control de calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen.

4- ENSAYOS Y CONTROLES A REALIZAR

4.1- Control de replanteo de las obras

El control de replanteo de las obras se realizará antes de la firma del acta de replanteo. Durante dicho control se deberán comprobar como mínimo los siguientes puntos de carácter general:

-Disponibilidad de los terrenos de la zona, prestando especial interés a bordes y franjas exteriores de terrenos afectados.
-Comprobación de las conexiones con la vialidad existente (posibles cambios de rasante en la conexión)
-Comprobación en planta de las dimensiones
-Comprobación de las rasantes
-Comprobación de la posible existencia de servicios afectados que puedan comprometer la ejecución de las obras y que no se hayan tenido en cuenta en la realización del proyecto.
-Comprobación de los puntos de desagüe del sistema de drenaje.
-Compatibilidad con sistemas generales
-Señalización de elementos existentes a conservar.

4.2- Movimiento de tierras.

Excavaciones.

Tanto para la excavación en desmonte como para la excavación en zanja, se llevará a cabo el control geométrico de la excavación, cuidando que quede saneado el fondo de la excavación.
El fondo de la excavación quedará refinado y compactado.

Relleno de zanjas.

Para el relleno de las zanjas a ejecutar para la instalación de las distintas redes de servicio de la urbanización, se emplearán, principalmente tierras procedentes de préstamo, a las que se les llevarán a cabo los siguientes ensayos, con las frecuencias indicadas:

1.000 m3 o fr.	Proctor Modificado
2.500 m3 o fr.	Granulometría
2.500 m3 o fr.	Límites de Atterberg
5.000 m3 o fr.	Materia orgánica
5.000 m3 o fr.	CBR
100 m o fr	Densidad "in situ"

4.3- Firmes y pavimentos.

Las partidas que componen este apartado son la subbase granular de zahorra natural, la base de zahorra artificial, riegos de adherencia e imprimación, capas de binder y rodadura, bordillos, rígolas, adoquín cerámico (que en el presente proyecto no será necesario), bordillo de alcorque y baldosa hidráulica. Sobre cada una de ellas se realizarán los siguientes ensayos con la frecuencia indicada:

Subbase granular (Zahorras naturales)

1.000 m3 o fr.	Proctor Modificado
1.000 m3 o fr.	Granulometría
1.000 m3 o fr.	Límites de Atterberg
2 cada 1.000 m3 o fr.	Equivalente de arena
1.000 m3 o fr.	CBR
1.000 m3 ofr	Desgaste de LA
5.000 m3 o fr	Caras de fractura
500 m3 o fr.	Densidad "in situ"

Base granular (Zahorras artificiales)

1.000 m3 o fr.	Proctor Modificado
1.000 m3 o fr.	Granulometría
1000 m3 o fr.	Límites de Atterberg
2 cada 1.000 m3 o fr.	Equivalente de arena
1.000 m3 o fr.	CBR
1.000 m3 ofr	Desgaste de LA
5.000 m3 o fr	Caras de fractura
500 m3 o fr.	Densidad "in situ"

iegos de adherencia e imprimación.

Se llevará a cabo un ensayo de cada uno de los siguientes tipos:

- Residuo por destilación
- Carga de las partículas.
- Penetración.
- Dotación.

Capa de Binder y capa de rodadura.

500 Tn o fr.	Contenido en ligante
500 Tn o fr.	Granulometría
1000 Tn o fr.	Marshall (completo
125 Tn o fr.	Compactación

Bordillo de hormigón.

750 m o fr.	Absorción
750 m o fr.	Resistencia a flexión

750 m o fr.	Resistencia a compresión
750 m o fr.	Geometría
1.500 m o fr.	Desgaste por abrasión

Rígolas.

750 m o fr.	Absorción
750 m o fr.	Resistencia a flexión
750 m o fr.	Resistencia a compresión
1500 m o fr	Rozamiento

Bordillo alcorque.

250 ud	Absorción
5000 m	Geometría
250 ud	Resistencia al desgaste
250 ud	Resistencia a compresión
250 ud	Resistencia a flexión

4.4- Aceros

Se emplea acero B-500 S. Se considera que el suministro se efectuará de una sola vez, por lo que se tendrá una sola partida. Par el ensayo del acero se realizarán según la "Instrucción de Horimgón Estructural" (EHE).

El nivel de control especificado control a nivel normal. Puesto que en ninguna de las series se supera el límite de 40 tn por lote, únicamente se considerarán 2 lotes, uno para cada serie.

Así, se tomarán dos probetas por lote y se comprobará:

- Sección equivalente
- Características geométricas
- Doblado-desdoblado

Además, a lo largo de la obra, se determinará en dos ocasiones el límite elástico, carga de rotura y alargamiento en una probeta de cada lote.

4.5- Hormigones

Las partidas de hormigón objeto de control serán las preceptivas de la Instrucción de Hormigón estructural (EHE), así lo hormigones utilizados son:

- HA-25 y HA-30.
- HM-15 en bases de hormigón en aceras.
- HM-15 en losas inferiores de pozos, capa de limpieza, etc.

El control se realizará en la modalidad 3, control estadístico del hormigón para los primeros y control a nivel reducido que corresponde a la modalidad 1 (art. 88 de la EHE) para los segundos.

Los ensayos se realizan sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.

HA-25 y HA-30
Además de los ensayos de consistencia del hormigón, se efectuará como mínimo las disposiciones indicadas en el artículo 88.4 de la vigente "Instrucción del hormigón estructural", correspondiente al control estadístico del hormigón para los pertinentes ensayos de control del hormigón.

Una vez realizado los ensayos, para la lectura de los resultados se dispondrá de las indicaciones del art. 88.5 de la EHE "Decisiones derivadas del control de resistencia".

HM-15 y HM-20
Para estos tipos de hormigón se llevarán a cabo los pertinentes ensayos de consistencia, según el ensayo de cono de Abrams (de acuerdo con el ensayo UNE 83313:90) con la frecuencia que se indique en el Pliego de condiciones o por la Dirección de Obra.

4.6- Tuberías.

Tuberías y acometidas de PE

	Geometría
1.200 m y	Comprobación de medidas y tolerancias

500 m y	Pruebas de estanquiedad
500 m y	_ Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo

4.7- Señalización.

Se llevará a cabo un control sobre las marcas viales longitudinales y superficiales, para ello se ejecutará una unidad de cada uno de los siguientes ensayos:

1 ud	. Cons Kerbbs
1 ud	Tiempo de secado
1 ud	% defectos
1 ud	Indice de refracción
1 ud	Resistencia agentes
1 ud	Granulometría
1 ud	Muestreo y dosificación

4.8- Ensayos imprevistos

Se prevé una partida para la realización de ensayos imprevistos que pudieran surgir a lo largo de las obras. Los ensayos a realizar, así como el número de los mismos, los aprobará la Dirección Facultativa, remitiéndose los resultados de la empresa cualificada tanto a la D.F. como a la empresa constructora.

5- CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS

5.1- Suministro, identificación y recepción

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.
Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si y es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

5.2- Toma de muestras

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.
Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales: Una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.
Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

5.3- Caso de materiales con certificado de calidad

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como:

-Que ostente una marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.), o
-Este homologado por el MICT, o
-Tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos,
-El constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar envconsecuencia.
-En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

5.4- Identificación de las muestras:

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

-Denominación del producto.
-Nombre del fabricante o marca comercial.
-Fecha de llegada a obra.
-Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
-Nombre de la obra.
-Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar se ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

5.5- Realización de ensayos

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes.
No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.
El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

5.6- Contraensayos

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.
Para ello se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa:

-Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.
-Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

5.7- Decisiones derivadas del proceso de control

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

6- ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES MENSUALES Y FINAL

6.1- Actas de resultados

El Laboratorio, que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
Nombre y dirección del Cliente.
Identificación de la obra o petición a quien corresponde el material analizado con su número de expediente.
Definición del material ensayado.
Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
Identificación de la especificación o método de ensayo.
Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o es especificado por el Peticionario.
Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
Firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y visto bueno del Director del aboratorio.

6.2- Informes mensuales

A final de cada mes, mientras dure la Obra, el Laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese periodo que contendrá la siguiente información:

Resumen de los ensayos realizados en obra durante ese mes.
Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la Normativa actual o con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control u otras que se crean oportuno sobre el desarrollo del Control de Calidad.

6.3- Informe final

De igual modo y al finalizar la ejecución de la Obra, se emitirá por parte del Laboratorio un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del Plan de Control.

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
PLAN DE ENSAYOS

PAVIMENTACIONES

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
BASE GRANULAR (ACEPTACION MATERIALES	Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	1.000 m3	16 m3	
	Limites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	1.000 m3	16 m3	
	Proctor Modificado	UNE-103501	1.000 m3	16 m3	
	Indice CBR de Laboratorio	UNE-103502	1.000 m3	16 m3	
	Desgaste de los Angeles	UNE EN 1097-2	1.000 m3	16 m3	
	Determinacion equivalente en arena	UNE-EN - 933-8	1.000 m3	16 m3	
BASE GRANULAR (EJECUCION	Densidad y humedad in situ	ASTM-D-3017	500 M3	16 m3	

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE (EJECUCION)	Contenido de ligante	UNE-EN-2697-1	2x1.000 Tm	4,5 Tm	
	Granulometria de los aridos extraidos	UNE-EN-2697-2	2x1.000 Tm	4,5 Tm	
	Estudio de dosificacion método Marshall	NLT-159/86	1.000 Tm	4,5 Tm	
	Temperatura	PG3 OC 8/2001	1 cada 3 camiones		

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE (EJECUCION	Extracción de testigo , densidad , y espesor	NLT- 168/86	1.000 Tm	4,5 Tm	
RIEGOS (ACEPTACION DE MATERIALES)	Determinacion contenido de agua	NLT- 137/84	20 Tm	0,4 Tm	
	Determinacion residuo por destilacion	NLT- 139/84	20 Tm	0,4 Tm	
	Carga de particulas	NLT- 194/84	20 Tm	0,4 Tm	
	Penetracion en materiales bituminosos	NLT- 124/84	20 Tm	0,4 Tm	
	Determinación de dotación	MEE-MD 02/99	20 Tm	0,4 Tm	

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
PAVIMENTOS DE HORMIGON (EJECUCION)	Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91 83303-84 83304-84	100 m3	170 m3	2
PAVIMENTOS DE HORMIGON (UD. TERMINADA	Espesor de losas y homogeneidad del hormigon	UNE-EN-2697-2	4.000 M3	170 m3	

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
ACERO PARA ARMAR (ACEPTACION MATERIALES)	Caracteristicas geometricas	UNE-36088/88	10.000 Kg		
	Ensayo doblado desdoblado	UNE-36088/89	10.000 Kg		
	Ensayo de traccion	UNE-36088/81	20.000 Kg		

BORDILLOS ENCINTADOS Y RIGOLAS

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
BORDILLOS (ACEPTACION MATERIALES)	Control geometrico	UNE-127025 UNE- 127026	750 ml	750	
	Ensayo a compresión a 28 dias	UNE-83306	750 ml	750	
	Resistencia a flexion	UNE-127028	750 ml	750	
	Absorcion de agua	UNE-127028	750 ml	750	
	Heladicidad	UNE-1270048	750 ml	750	

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
RIGOLAS (ACEPTACION MATERIALES)	Control geometrico	UNE-127025 UNE- 127026	750 ml		
	Ensayo a compresión a 28 dias	UNE-83306	750 ml		
	Resistencia a flexion	UNE-127028	750 ml		
	Absorcion de agua	UNE-127028	750 ml		
	Heladicidad	UNE-1270048	750 ml		

ALUMBRADO

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACION MATERIALES	Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	2.500 m3		
	Limites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	2.500 m3		
	Proctor NORMAL	UNE-103500	2.500 m3		

	Indice CBR de Laboratorio	UNE-103502	5.000 m3		
	Contenido en materia organica	UNE 103204	5.000 m3		
RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCION	Densidad y humedad in situ	ASTM-D-3017	100 ML		
RELLENOS DE HORMIGON (EJECUCION	Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91 83303-84 83304-84	100 m3		

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
TUBERIA DE PVC (ACEPTACION MATERIALES)	Comprobacion de medidas y tolerancia	UNE-53112-UNE-53114	1.200 ml y D		2
TUBERIA DE PVC (EJECUCION)	Pruebas de estanqueidad	PPTG Art. 11.2.3	500 ml y D		

RIEGO

UNIDAD	ENSAYOS	NORMA	FRECUENCIA	MEDICION	Nº ENSAYOS
TUBERIA DE PE (ACEPTACION MATERIALES)	Comprobacion de medidas y tolerancia	UNE-53112-UNE-53114	1.200 ml y D	886 D110 96 D 63	2
TUBERIA DE PE (EJECUCION)	Pruebas de estanqueidad	PPTG Art. 11.2.3	500 ml y D	886 D110 96 D 63	3
TUBERIA DE PE (ACEPTACION MATERIALES)	Resistencia a presion hoidraulica interior en funcion de tiempo	UNE-53112-UNE-53133	500 ml y D	886 D110 96 D 63	3

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

PAVIMENTACIONES

UNIDAD	ENSAYOS	MEDICION	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL
SOLERAS DE HORMIGON (EJECUCION)	Ensayo de compresión y cono de Abrams	170 m3	2	59,00 €	118,00 €
SOLERAS DE HORMIGON (UD. TERMINADA	Espesor de losas y homogeneidad del hormigon	170 m3			
			TOTAL		118,00 €

INSTALACIONES

UNIDAD	ENSAYOS	MEDICION	Nº ENSAYOS	P. UNITARIO	SUBTOTAL
RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACION MATERIALES	Granulometría de suelos por tamizado	140 m3	1	34,20 €	34,20 €
	Limites de Atterberg	140 m3	1	37,70 €	37,70 €
	Proctor NORMAL	140 m3	1	45,32€	45,30€
	Indice CBR de Laboratorio	140 m3	1	82,00€	82,00€
	Contenido en materia organica	140 m3	1	23,60 €	23,60 €
RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCION	Densidad y humedad in situ	140 m3	2	35,40 €	35,40 €
RELLENOS DE HORMIGON CRUCES	Ensayo de compresión y cono de Abrams	2 M3	1	59,00 €	59,00 €
			TOTAL		315,40 €

RIEGO

UNIDAD	ENSAYOS	MEDICION	Nº ENSAYOS	MEDICION	Nº ENSAYOS
TUBERIA DE PE (ACEPTACION MATERIALES)	Comprobacion de medidas y tolerancia	886 D110 96 D 63	2	26,00 €	52,00 €
TUBERIA DE PE (EJECUCION)	Pruebas de estanqueidad	886 D110 96 D 63	4	106,00 €	424,00 €
TUBERIA DE PE (ACEPTACION MATERIALES)	Resistencia a presion hoidraulica interior en funcion de tiempo	886 D110 96 D 63	2	177,00 €	354,00€
			TOTAL		830,00 €

TOTAL PEM CONTROL DE CALIDAD 1.263,40 €

El importe de los ensayos a realizar en obra para garantizar la calidad de ejecución , podrá ser repercutido al contratista hasta un máximo del 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra. De manera que esta partida se incorpora a coste cero al presupuesto global de la obra.

Mairena del Aljarafe, 16 de Noviembre de 2020

05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 /Hoja:SE-21997 /Tomo:2115 / Folio:128 /Fecha:18/08/2008 /Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGLI ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:50:42 +01'00'

Fdo. Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS

5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN MEDICIONES Y PRESUPUESTO

BULEVAR - TRAMO 0		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	12.752,66 €
BULEVAR - TRAMO 1		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	83.824,10 €
BULEVAR - TRAMO 5		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	81.199,18 €
ROTONDA 0		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	15.326,73 €
ROTONDA 1		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	19.519,52 €
ROTONDA 6		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	31.108,04 €
ROTONDA HIPODROMICA		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	40.589,89 €
ESQUINA URBANIZACION PORZUNA		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	55.236,95 €
CALLE HAYA		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	5.890,59 €
INSTALACIÓN DE RIEGO		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	49.616,81 €
INSTALACIÓN DE ALUMBRADO		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	64.794,68 €
ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	2.582,38 €
GESTIÓN DE RCDs.		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1.067,50 €
CONTROL DE CALIDAD.		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		463.509,03 €

13,00% Gastos generales.....	60.256,17 €
6,00% Beneficio industrial	27.810,54 €
SUMA DE G.G. y B.I.	88.066,71 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	551.575,74 €
21,00% I.V.A.....	115.830,90 €
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	667.406,64 €

Mairena del Aljarafe, Noviembre de 2020

05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 /Hoja:SE-21997 / Tomo:2115 /Folio:128 /Fecha:18/08/2008 / Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:52:23 +01'00'

Fdo. Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS

ANEXO ALUMBRADO.

RED DE ALUMBRADO

1. GENERALIDADES

La red de alumbrado proyectada tiene por objeto COMPLETAR la red de alumbrado existente, en los nuevos paseos laterales que se proyectan en ambas márgenes de la Ronda Urbana . La red viaria principal y las vías rodadas laterales ya cuentan con su propia red de alumbrado especifica.

La nueva red de alumbrado tiene por objetivo ampliar y garantizar la iluminación mínima necesaria de los paseos laterales, entre el carril bici y las franjas de aparcamiento. Se dispondría a lo largo del paseo lateral norte de los tramos 2,3,y 4, (frente del sector SR-10), y en el paseo lateral sur del tramo 2 (frente sector SR-11), no siendo necesario en los otros dos tramos del paseo lateral sur, que cuentan con iluminación suficiente. En los tramos 1 y 5 no es necesario reforzar el alumbrado general de las calzadas, que garantiza la iluminación del acerado y carril bici inferiores.

En base a los niveles de iluminación mínima necesaria, se proyectan ampliaciones parciales de las redes y circuitos de alumbrado público existente en los distintos sectores ya urbanizados , que se prolongan sobre los distintos tramos del paseo lateral, alimentando las nuevas líneas de farolas. Se disponen nuevas alineaciones con báculos de 4 m de altura y luminarias tipo LED según la definición de los servicios de alumbrado municipales, separados cada 18/20 m, con escaso incremento de las potencias eléctricas necesarias, por el bajo consumo de los equipos previstos, (lámparas LED de 44,5 w por luminaria), y por el escaso número de unidades de luminarias previstos como ampliación en cada tramo. (se proyectan seis tramos de ampliación de los circuitos existentes con un número máximo de entre 11 y 9 unidades por tamo. Incremento de potencia máximo en cada nueva línea 500 W).

Se recogen en el presente Proyecto de Urbanización los aspectos referentes a posición y tipo de luminarias así como el trazado de la obra civil necesaria para la puesta en funcionamiento de la red; esto es, canalizaciones, arquetas, bases de luminarias, etc, quedando definidos los aspectos relativos al cálculo luminotécnico, dimensionado de conductores y características de los mismos, etc.

2. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

Son de aplicación la legislación y reglamentación siguientes:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.

Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.

Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7- 89).
Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
Modificación Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico)Real Decreto 401/1989, de 14 de abril. BOE 26.04.89.
Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior e Instrucciones Técnicas Complementarias (entrada en vigor 1 de abril de 2009)Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. BOE (19.10.08)
Normas particulares y de la Compañía Suministradora de Energía ENDESA.
Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

3. REQUERIMIENTOS: ILUMINANCIA Y UNIFORMIDAD EN VIALES

El nivel de iluminación de la calle seleccionada es S-2 (10 Lux)

Los valores de Iluminación media y uniformidad obtenidos en el cálculo del presente proyecto son superiores a los mínimos exigibles. Anexo calculo lumínico.

La instalación cumple con la clase de intensidad lumínica G3 y con el índice de deslumbramiento D4.

4. CONEXIÓN CON LA RED GENERAL

Las ampliaciones de circuitos de los distintos tramos se conectaran a los circuitos tetra polares de las ultimas farolas de circuitos existentes más próximas. Como criterio general las conexiones de prolongación de las líneas existentes se realizaran en los báculos de farolas dobles de 8 m de altura ubicadas en las medianas de las calles principales que enlazan perpendicularmente con la Ronda Urbana, (en la documentación gráfica se definen los puntos de conexión para cada ampliación de la red). Para alcanzar estos puntos de conexión será necesaria la apertura de zanjas y demolición y reposición del pavimento existente en el recorrido de las nuevas líneas desde el ámbito de los paseos laterales. Parte de estos recorridos se realizara utilizando el trazado de las nuevas obras de carriles bici que se proyectan rodeando las rotondas, que posibilitan la ejecución bajo las soleras de hormigón del nuevo carril bici de las canalizaciones enterradas de alumbrado hasta alcanzar los cruces de calzada que conectan con las medianas centrales donde se localizan los puntos de enlace de la red existente.

Las nuevas potencias generadas en los seis nuevos circuitos (máximo 500 w), no suponen incidencia en cuanto Intensidad ni en cuanto a caída de tensión sobre los circuitos preexistentes , puesto que en los puntos de conexión que se han previsto, la red existente cuenta con circuitos tetrapolares de 4 x 10 mm2 + 16 cu., con capacidad para absorber estas nuevas demandas de potencia.

5. ESQUEMA GENERAL

En cada uno de los paseos laterales definidos l, se proyecta la ampliación de la red de alumbrado existente, incluyendo red eléctrica, canalización y báculos y farolas, además de la red de tierra y picas de tierra correspondientes. La distribución de farolas se realiza mediante una distribución en uno de los laterales, próximo al aparcamiento, con disposición de báculos cada 18/20 m aproximadamente, (se ajustan las distancias en relación con las alternancias de las plantaciones de arbolado), ubicando líneas de 9/11 nuevas farolas, con las siguientes características , (Luminaria PHILIPS BDP 265 1 x LED59 4S/830 DS50, 44,5 W, 4.000K,), sobre báculo liso de acero galvanizado de 4 m.de altura, pintado en negro, RAL 7022 texturizado.

La instalación se abastecerá eléctricamente, desde los puntos de conexión con los circuitos de alumbrado preexistentes de la red municipal de alumbrado de los sectores urbanos próximos, en los puntos de conexión reflejados en planos. La conexión eléctrica se realizara en las cajas de conexión correspondientes, desde las que se desarrollaran los nuevos circuitos, de 4(1 x 10) mm2 Cu XLPE 0,6/1Kv + cable de tierra desnudo 1 x 16 mm2 cu TT, y mediante canalización enterrada de tubo D90 mm enterrado a 40 cm de profundidad.

6. CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS Y BACULOS

El alumbrado se realizará a base luminarias Luminaria PHILIPS BDP 265 1 x LED59 4S/830 DS50, 44,5 W, 4.000K,), sobre báculo liso de acero galvanizado de 4 m.de altura, pintado en negro, RAL 7022 texturizado.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20.324.

Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo

SOPORTES

Las luminarias descritas en el apartado anterior irán sujetas sobre columnas-soporte de forma cilindrica de 4,00 m de altura, cuyo báculo será de acero galvanizado liso pintado en negro RAL 7022 texturizado que se ajustarán a la normativa vigente.

Los materiales serán resistentes a las acciones de la intemperie y estarán debidamente protegidas contra éstas, debiéndose cuidar la ejecución, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionan de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Los báculos y columnas irán provistos de puertas de registro de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

Las cimentaciones de las columnas serán en todos los casos de hormigón en masa de un solo bloque, habiéndose considerado para un tipo de terreno, denominado normal, definido por su coeficiente de compresibilidad de 10 Kg/cm3.

Para el cálculo se ha utilizado la fórmula de Sulz-berger, con coeficiente de seguridad de 1,5:

Mf = 0.139 K * b * h4 + 0.88 a2 * b (h + 0.15)

Siendo:

Mf = Momento de fallo al vuelco (m.t)

a = Largo de la cimentaciòn (m) = 0.40

b = Ancho de la cimentaciòn (m) = 0.40

h = Profundidad de la cimentaciòn (m) = 0.50

K = Coeficiente de compresibilidad del terreno (Kg/cm2 cm)

La dosificación del hormigón será de 250 Kg/m3.

Sustituyendo resulta un par resistente

160 m*Kg.

Considerando un esfuerzo de viento de 100 Kg/m2, tenemos los siguientes esfuerzos sobre la farola:

a) Tubo soporte: Diámetro 4,0 cm; altura 4 m.

0,040 x 5 = 0.360 m2.

0,195 x 100= 19.5 Kg.

Punto aplicación = 4.0 m altura.

b) Luminaria:

0.103 x 100 = 10.3 Kg

Punto aplicación 4 m. altura.

Siendo el par resultante de vuelco

19,5 x 4.0 + 10.3 x 4 = 270.26 Kgm.

El tamaño de los pernos de anclaje, para una resistencia de trabajo de 1.200 Kg/cm2, será:

D x 2 x s x 1200 = 0.35 x 2 x s x 1200

270,26 = 2 x s x 1,20 x 0.35 x 10

s = 0.032cm2.

Tomamos como diámetro del perno 20 mm.

7. CARACTERÍSTICAS DE LAS CONDUCCIONES

CANALIZACIONES - REDES SUBTERRÁNEAS.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables se dispondrán en canalización enterrada bajo tubo con diámetro de 90 mm (superior al mínimo de 60 mm), situándose a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo.

Está previsto un único circuito por tubo. Los tubos tienen un diámetro tal que permita un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados.

Los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4. Las características mínimas serán las indicadas a continuación.

Resistencia a la compresión: 250 N para tubos embebidos en hormigón; 450 N para tubos en suelo ligero; 750 N para tubos en suelo pesado.

Resistencia al impacto: Grado Ligero para tubos embebidos en hormigón; Grado Normal para tubos en suelo ligero o suelo pesado.

Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protegido contra objetos D > 1 mm.

Resistencia a la penetración del agua: Protegido contra el agua en forma de lluvia.

Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

A fin de hacer completamente registrable la instalación se dispondrán arqueta prefabricadas de hormigón con fondo hueco, de 60 x 60 cm con tapa de hormigón en puntos singulares (derivaciones o cambios de dirección) de la instalación. También se dispondrán arquetas con los mismos materiales y dimensión 40 x 40 cm para albergar picas de tierra, cada 5 farolas y en ls puntos finales de línea.

La cimentación de las columnas se realizará con dados de hormigón en masa de resistencia característica Rk= 175 Kg/cm², con pernos embebidos para anclaje y con comunicación a columna por medio de codo.

CONDUCTORES

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, unipolares, con tensión asignada 0,6/1 KV, enterrados bajo tubo.

Según REBT-02 en redes subterráneas, la sección mínima a emplear incluido el neutro es de 6 mm² (se emplean secciones de 10 mm2). . En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 3 x 2,5 mm² de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 6 A. El circuito encargado de la alimentación al equipo reductor de flujo, compuesto por Balastro especial, Condensador, Arrancador electrónico y Unidad de conmutación, se realizará con conductores de Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2,5 mm² de sección mínima.

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, para el cálculo la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN

PROTECCIÓN FRENTE A SOBREINTENSIDADES

La red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, apdo. 4), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 2 A existentes en cada columna.

PROTECCIÓN FRENTE A CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apdos. 9 y 10) se han tomado las medidas siguientes:

Instalación de luminarias Clase I que deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.

Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas a tierra, así como los elementos urbanos que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente.

Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 30 mA. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

8. CÁLCULO DE LA RED DE ALUMBRADO

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE ALUMBRADO

Potencia eléctrica prevista. Se dimensiona para el caso mas desfavorable de la ampliación del circuito con mayor potencia eléctrica y longitud .

Se han previsto 11 luminarias sobre báculos con lámparas LED de 44,5 W cada una.

Potencia eléctrica prevista: P = 11 x 44,5 w = 0,5 kW

Caída de tensión máxima permitida (exigencia REBT-02): 3 %

Tensión nominal: Monofásico: 230 V Trifásico: 400 V

Factor de potencia: 0,9

Dimensiones mínimas (exigencia REBT-02): Sección conductores 6 mm2

Tubo: Ø 90 mm

CÁLCULO SECCIÓN CONDUCTOR ALUMBRADO POR CAÍDA DE TENSIÓN

Para el cálculo de la sección del conductor partiremos de dos condicionantes: intensidad máxima admisible en el conductor (vinculada a la potencia que tiene que soportar) y a la caída de tensión (donde se tiene en cuenta la pérdida de carga por efecto Joule por la resistencia del cable).

INTENSIDAD

En el cálculo de las instalaciones se comprobará que las intensidades nominales de cálculo de las líneas son inferiores a las admitidas por el Reglamento de Baja Tensión, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

Intensidad nominal de cálculo

Intensidad de cálculo en servicio monofásico: $Ic = P / (Uf \cdot \cos Ø)$

Intensidad de cálculo en servicio trifásico: $Ic = P / (\sqrt{3} \cdot Uf \cdot \cos Ø)$

En las fórmulas se han empleado los siguientes términos:

In: Intensidad nominal del circuito en A

P: Potencia en W

Uf: Tensión simple en V

Ul: Tensión compuesta en V

cos Ø: Factor de potencia

Intensidad máxima admisible del conductor

La intensidad máxima admisible del conductor se calcula por la Norma UNE 20.460-5-230 o en base a los condicionantes de la ICT-BT-19 del REBT-02: Iadm (tablas)

No es necesario optimizar esta intensidad máxima admisible con factores de corrección pues las condiciones de temperatura del proyecto coinciden con las definidas en las tablas.

Si hay que considerar, para estar del lado de la seguridad, una disminución del 15% de la intensidad máxima admisible. Así, la intensidad nominal corregida Iz del conductor en función de su sección vendrá dada por:

$Iz = 0,85 \cdot Iadm$ (tablas)

Condición por Intensidad: $IC \leq Iz$

CAÍDA DE TENSIÓN

En circuitos interiores de la instalación, las condiciones por caída de tensión no superarán:

Circuitos de Alumbrado: 3,0%

Las fórmulas empleadas son las siguientes:

CAÍDA DE TENSIÓN c.d.t. en servicio monofásico

Despreciando el término de reactancia, dado el elevado valor de R/X, la caída de tensión viene dada por: $\Delta U = 2 \cdot R \cdot In \cdot \cos Ø$

Siendo: $R = \rho \cdot L / S$

En las fórmulas se han empleado los siguientes términos:

In: Intensidad nominal del circuito en A reducida un 15%

P: Potencia en W

cos Ø: Factor de potencia

S: Sección en mm2

L: Longitud en m

ρ (ro): Resistividad del conductor en $ohm \cdot mm^2/m$

CÁLCULO

Dada la entidad de la instalación de alumbrado de la urbanización, y la potencia a dar servicio, se opta por un circuito monofásico que de servicio a todas los puntos de luz dispuestos. Se aplica sección de conductor tetrapolar de 10 mm , como criterio de dimensionamiento mínimo exigido por los servicios técnicos municipales, que garantiza dimensionamiento superior al exigible por el Reglamento.

Toma de tierra necesaria: 16 mm2 conectada a picas en arquetas de toma de tierra

Instalación prevista de alumbrado:

CIRCUITO TRIFASICO 4x10 mm2 + 1x16 mm2 en Cu

BAJO TUBO Ø 90 mm

Mairena del Aljarafe, 16 de Noviembre de 2020

05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 /Hoja:SE-21997 / Tomo:2115 /Folio:128 /Fecha:18/08/2008 / Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:55:24 +01'00'

Fdo. Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS

Eje Central Mairena del Aljafere

DIALux
18.06.2019

Signify

Proyecto elaborado por Alberto Perez Duque
Teléfono 607595816
Fax
e-Mail alberto.perez@signify.com

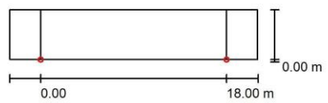
Calle 2- Towntunes modelo BDS266 con entrada lateral / Datos de planificación

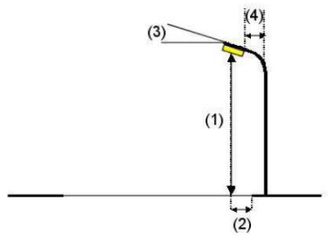
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1 (Anchura: 4.800 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BDP265 1 xLED59-4S/830 DS50
Flujo luminoso (Luminaria):	4800 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	6000 lm
Potencia de las luminarias:	44.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	4.000 m
Altura del punto de luz:	3.935 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.650 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 247 cd/klm
con 80°: 72 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

Eje Central Mairena del Aljafere

DIALux
18.06.2019

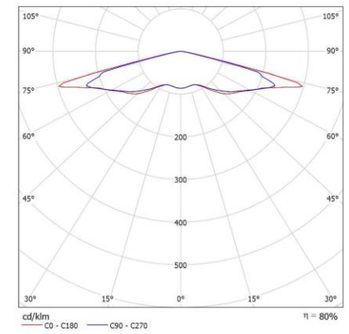
Signify

Proyecto elaborado por Alberto Perez Duque
Teléfono 607595816
Fax
e-Mail alberto.perez@signify.com

PHILIPS BDP265 1 xLED59-4S/830 DS50 / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 18 48 90 100 80

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H 2H	22.5	24.3	22.9	24.6	24.9	22.5	24.3	22.8	24.5	24.8
3H	27.1	28.7	27.4	29.0	29.3	27.1	28.7	27.4	29.0	29.3
4H	29.9	31.4	30.2	31.8	32.1	29.3	30.8	29.6	31.1	31.5
6H	30.2	31.6	30.5	32.0	32.3	29.4	30.9	29.8	31.2	31.6
8H	30.1	31.6	30.5	31.9	32.2	29.4	30.8	29.8	31.2	31.5
12H	30.1	31.5	30.5	31.8	32.2	29.4	30.7	29.8	31.1	31.4
4H 2H	24.1	25.7	24.5	26.0	26.3	24.1	25.7	24.5	26.0	26.3
3H	28.7	30.1	29.1	30.4	30.8	28.7	30.1	29.1	30.4	30.8
4H	31.5	32.7	31.9	33.1	33.5	31.0	32.2	31.4	32.6	33.0
6H	31.9	32.9	32.3	33.3	33.7	31.2	32.3	31.7	32.7	33.1
8H	31.8	32.8	32.3	33.3	33.7	31.2	32.2	31.7	32.6	33.0
12H	31.8	32.7	32.3	33.2	33.6	31.2	32.1	31.7	32.5	33.0
8H 4H	32.3	33.3	32.8	33.7	34.2	31.9	32.9	32.3	33.3	33.7
6H	32.7	33.5	33.2	34.0	34.4	32.1	33.0	32.6	33.4	33.9
8H	32.7	33.4	33.2	33.9	34.4	32.2	32.9	32.6	33.3	33.8
12H	32.7	33.3	33.2	33.8	34.3	32.2	32.8	32.7	33.2	33.7
12H 4H	32.3	33.2	32.8	33.6	34.1	31.9	32.8	32.3	33.2	33.7
6H	32.7	33.4	33.2	33.9	34.4	32.2	32.9	32.7	33.3	33.8
8H	32.8	33.4	33.3	33.8	34.3	32.2	32.8	32.7	33.3	33.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.1				
S = 1.5H	+0.4 / -0.5					+0.5 / -0.4				
S = 2.0H	+1.0 / -1.1					+0.9 / -0.9				
Tabla estándar Sumando de corrección	---					---				
	---					---				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6000lm Flujo luminoso total

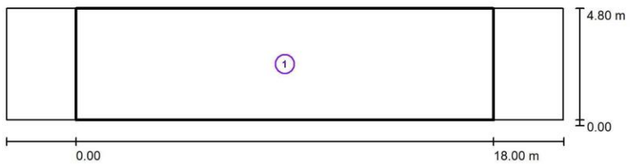
Eje Central Mairena del Aljafere

DIALux
18.06.2019

Signify

Proyecto elaborado por Alberto Perez Duque
Teléfono 607595816
Fax
e-Mail alberto.perez@signify.com

Calle 2- Towntunes modelo BDS266 con entrada lateral / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:172

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 18.000 m, Anchura: 4.800 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.75	6.64
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

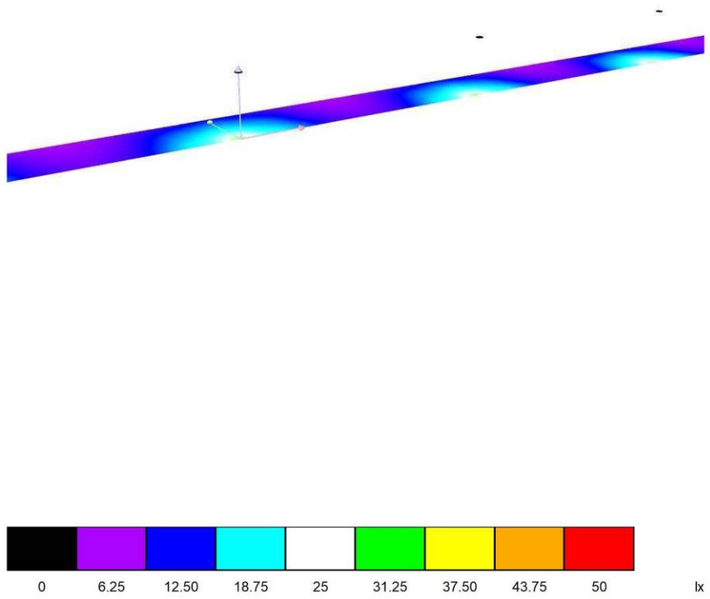
Eje Central Mairena del Aljafere

DIALux
18.06.2019

Signify

Proyecto elaborado por Alberto Perez Duque
Teléfono 607595816
Fax
e-Mail alberto.perez@signify.com

Calle 2- Towntunes modelo BDS266 con entrada lateral / Rendering (procesado) de colores falsos



ANEXO RED DE RIEGO.

RED DE RIEGO

RED DE RIEGO

INDICE

1.- Memoria Justificativa

1.1- Antecedentes y Objeto.

1.2- Reglamentación aplicada.

1.3- Emplazamiento de la instalación.

1.4- Empresa suministradora y condiciones de suministro.

2.- Memoria Constructiva

2.1.- Descripción de la instalación

2.1.1.-Suministro de agua

- Captación
- Prospección Geofísica

2.1.2.- Centralización de contadores

2.1.3.- Acumulación

2.1.4.- Grupo de sobrepresión

2.1.5.- Sistema hidráulico

- Red General
- Red secundaria

2.1.6.- Automatismo

- Canalizaciones
- Electroválvulas
- Programadores

2.1.7.- Sistemas de riego.

- Difusión
- Goteo

2.2.- Materiales a utilizar

- Tubería
- Valvulería
- Elementos de riego

2.3.- Caudales instalados

2.4.- Cálculos justificativos

3.- CONCLUSIONES

RED DE RIEGO

1.- MEMORIA JUSTIFICATIVA.

1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO.

El objeto del presente Proyecto es la definición de las Normas Técnicas que regularán la instalación y posterior puesta en marcha de los sistemas de riego que se proyectan en las zonas verdes de referencia, de modo que se consigan los siguientes objetivos:

Optimizar la ejecución de las instalaciones y su mantenimiento posterior.

Garantizar la ejecución de un sistema de riego moderno, eficiente y respetuoso con el medio ambiente, que se adapte a las necesidades hídricas de las zonas verdes proyectadas.

1.2.- REGLAMENTACIÓN APLICADA.

- Normas Básicas para las instalaciones interiores de agua

  Orden del 9 de Diciembre de 1957 B.O.E 13-07-76.

- Reglamento del Suministro domiciliario de agua

  Real Decreto 120/ 1991 del 11 de Junio B.O.J.A 10-09-91.

- Norma tecnológica de la edificación NTE-IFT: Instalaciones de Fontanería: Agua fría.

  Orden 07-06-76. B.O.E 06-10-73.

- Norma tecnológica de la edificación NTE-IFT: Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento.

  Orden 23-12-75. B.O.E 03-01-76.

- Norma tecnológica de la edificación NTE-IFT: Instalaciones de Fontanería: Riego.

  Orden 23-08-74. B.O.E 31-08-74.

- Orden de 28 de Diciembre de 1988 sobre contadores de agua.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 10.11.1995).

  Modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13.12.2003) [Arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 32 bis, 39, 43, D. Adicional 14 y 15.

- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE 31.01.1997).

  R.D. 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE 1.5.1998).
- R.D.485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y de salud en el trabajo. (BOE 23.04.1997).
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo. (BOE 23.04.1997) Guía del INSHT 1999.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores. (BOE 23.04.1997).
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. (BOE 12.06.1997).
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (BOE 24.05.1997).
- R.D. 1311/2005, de 4 de Noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (BOE 25.10.1997).
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995 de PRL, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE 31.01.2004).
- Ley 7/1994 de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía y aquellos Reglamentos que la desarrollan.

1.3.- EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

La instalación de riego se proyecta sobre las zonas verdes y ajardinadas de los bulevares y rotondas de la Ronda Urbana de Mairena del Aljarafe y los paseos laterales a este viario .

1.4.- EMPRESA SUMINISTRADORA Y CONDICIONES DEL SUMINISTRO.

El abastecimiento de agua para riego de toda la obra , se realizará desde tres puntos, con agua proveniente del sistema de Abastecimiento de agua potable de la compañía suminisradora Aljarafesa con capacidad de aportar otros 4 litros/segundo.

El diseño de la red la red en su trazado (y en su dimensionamiento de presiones y caudales), también contempla la versatilidad de que en el futuro el Ayuntamiento pueda modificar al ámbito superficial de los distintos sectores de riego , ampliando los mismos sobre otros tramos de los bulevares, o suprimiendo sectores de riego en el futuro , cuando la plantación de ciertas especies más resistentes ya se haya arraigado y estabilizado sin necesidad de riego. Además también se contempla que se puedan alimentar las redes directamente desde pozos de titularidad municipal, una vez que se realice una auditoría sobre autorizaciones y aforos de caudales de los pozos municipales y se pueda redistribuir la aportación de agua a la red de riego , pudiéndose en este caso anular o dejar fuera de servicio los puntos de suministro y acometidas de la Red General de Abastecimiento de Aljarafesa. En este sentido se ha sobredimensionado la red principal , para poder absorber en el futuro mayores caudales y sobre todo cambios en las distancias de los puntos de suministro y en consecuencia cambios en el régimen de presiones y caudales.

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

2.1.1.- SUMINISTRO DE AGUA.

- CAPTACIÓN

El abastecimiento de agua para la red de riego de este proyecto, se realizará desde la red de agua potable, dicha agua no se almacenará ni se regulará, acometerá directamente desde las fuentes de suministro a la red general de riego.

-.CARACTERISTICAS DE AGUA PARA RIEGOS

El abastecimiento de agua para riego, se realizará cono agua depurada que deberá reunir las siguientes condiciones:

- Nivel de pH entre 6,5 y 8,4 preferentemente neutro.
- Conductividad eléctrica a 25ºC menos de 2,25 dS/m.
- Contenido de sales disueltas inferior a 1 gr/litro.
- Oxígeno disuelto superior a 3 mgr/litro.
- Contenido de cloruros inferior a 29 gr/litro.
- Boro inferior a 0.5 mgr/litro.
- Sulfatos inferiores a 0.3 gr/litro.
- Actividad del Na, el SAR no ha de ser superior a 15.
- Carbonatos Sódicos residuales inferiores a 1,25 gr/litro.
- Dureza total inferior a 0,22gr/litro de CO3Ca.
-

2.1.2.- CONTADOR.

Se instalará un contador volumétrico con emisor de pulsos con relación 1/10 en lugares determinados en planos de forma que se pueda controlar el consumo de agua de forma general y de forma parcial en diversas zonas del conjunto de la Ronda .

El conjunto estará dotado de los siguientes elementos:

- 1 válvula de esfera de metal de 2".
- 1 válvula de retención de latón de 2".
- 1 contador homologado y compatible con el sistema de Tele gestión SAMCLA Marca Ruedagua , o similar, con emisor de pulsos 1/10 para riego y de diámetro DN50.
- Accesorios y fitting en latón PN-16.

2.1.3.-ACUMULACIÓN.

No se prevé almacenamiento ni regulación del agua destinada a la red de riego.

2.1.4.- GRUPO DE SOBREPRESIÓN Y FILTRACION.

No se prevé ningún equipo de bombeo. El agua acometerá directamente desde la red o el pozo a la red de riego, garantizando unos parámetros mínimos de caudal 5 litros/sg a una presión de servicio de 50 m.c.a.

2.1.5.- CIRCUITO HIDRÁULICO.

- RED GENERAL

Consideraremos como red general el tramo de la tubería de distribución que parte de la entrada general de la red donde se ubicará el contador general y desde la cual partirán los ramales que acometen los distintos sectores de riego definidos por cada electroválvula que delimita un sector de riego.

La tubería estará fabricada en polietileno siendo de Alta Densidad PE100 de diámetro 110 mm y discurrirá de forma lineal por la mediana del vial y por el interior de las rotondas, siempre que las condiciones constructivas lo permitan. En los cruces entre las rotondas y las cabeceras de los bulevares, se utilizaran los pasatubos de reserva existentes, que se han dejado en las recientes obras de construcción del Viario de la Ronda Sur, para evitar demoliciones de los firmes de calzada recién construidos. A tal efecto será necesario en estos cruces doblar las tuberías reduciendo el diámetro (dos tuberías de diámetro 63 mm), a fin de adaptar los diámetros a las secciones disponibles de los tubos de cruces de calzadas.

Todos los tramos discurrirán por el interior de las zonas de terrizo de bulevares o rotondas, en el interior de una zanja de dimensiones adecuadas, de dimensiones 30 cm , por 50 cm de profundidad minima, será apta para

uso alimentario y tendrá sello de calidad AENOR y preparada para una presión nominal de 10 atmósferas (PN 10).

De dicha red general de distribución partirán una serie de ramales desde los cuales se acometerá la red secundaria independiente para cada sector de riego y comandado por una electroválvula de diámetro adecuado al caudal demandado por cada sector.

Las derivaciones se efectuarán utilizando diferentes secciones de tubería, será de polietileno de Alta Densidad PE100 de diámetros 40mm y 32 mm , según se especifica en planos, y piezas adecuadas, en función de la demanda de cada zona, realizándose de forma que éstas sean capaces de trabajar a una presión mínima de 10 atm.

- RED SECUNDARIA

Se considerará como red secundaria de riego, la que discurre desde los centros de mando donde se ubican las electroválvulas que determinan cada sector de riego y que se instalarán en el interior de arquetas de polipropileno de dimensiones adecuadas para alojar número y tipo según características de cada centro de mando, estarán instaladas de forma descentralizada y siguiendo el trazado de la red general, repartidas por diferentes partes a lo largo del eje del proyecto, enlazando éstas con cada uno de los elementos de riego proyectados, mediante sistemas de goteo.

Se instalarán con tuberías de polietileno de alta densidad PE100 para uso alimentario y tendrá sello de calidad AENOR y preparada para una presión nominal de 10 atmósferas (PN 10).

Discurrirán enterradas en una zanja de 30 cm x 40 cm sobre lecho de arena y debidamente señalizada.

Las derivaciones se efectuarán utilizando diferentes secciones de tubería y piezas adecuadas, en función de la demanda de cada zona, realizándose de forma que éstas sean capaces de trabajar a una presión mínima de 6 atm.

2.1.6.- AUTOMATISMO.

Debido a la necesidad de controlar el sistema de riego y por el elevado número de sectores, hasta un número de 39, y que deben regar dentro de un horario comprimido para así realizar el ciclo de riego de forma eficiente durante horas nocturnas, evitando así las horas de máxima evapotranspiración y utilizando pues el agua de forma eficiente, se hace necesaria la automatización del sistema.

Se instalará un sistema de automatismo con comunicación via radio y GPRS .Constará el sistema de programadores ubicados en el interior de arquetas de electro válvulas de accionamiento por pilas, IP-68, repetidores de señal ubicados en lugar determinado en planos sobre báculos de farolas o lugares altos alimentados por placas solares de forma autónoma, un equipo concentrador HUB con modem de comunicación Remota via GPRS y capacidad para lectura de caudales, localización de averías, programación remota del sistema, utilización de sensores de lluvia, temperatura y viento, etc.

El Concentrador se ubicará en el interior de hornacina de obra destinada a tal fin a la cual se la dotará de alimentación eléctrica a 220 v, desde el cuadro de mando de alumbrado próximo a su ubicación, (incluyendo la ampliación de nuevo circuito y sus correspondientes protecciones en el cuadro), y el equipo de radio se instalará sobre un báculo de hierro galvanizado anejo a la hornacina a una altura de 4-5 m de altura o en lugar adecuado que facilite la comunicación GPRS a través de una recepción de señal adecuada entre el programador y el PC donde se ubica el software de control.

Se instalarán sensores de lluvia, viento y temperatura que corten el sistema de riego en caso de lluvia para optimizar el sistema y garantizar así un consumo sostenible.

- CANALIZACIONES

Para la automatización del sistema de riego no será necesario el uso de canalizaciones ya que la comunicación entre equipos de arqueta y la central se realiza vía radio a través de repetidores ubicados en lugar señalado en planos.

Las conexiones de los programadores ubicados en el interior de arquetas con el solenoide de 9 voltios de la electro válvula se realizará mediante conectores estancos de gel para evitar derivaciones por humedad con grado de estanqueidad IP68.

- ELECTROVÁLVULAS

Se instalarán electroválvulas de diámetro adecuado al caudal demandado por el sector de riego fabricada en cycolac, Marca Rain Bird Modelo 100-PGA o similar según la demanda de caudal del sector de riego que alimenten.

Dicha electroválvula estará dotada de un solenoide de apertura a 9 voltios.

Antes de cada electroválvula se instalará una válvula de accionamiento manual del tipo esfera fabricada en PVC de diámetro acorde a la electroválvula que antecede, para la sectorización del sistema de riego en caso de avería en la red secundaria.

- PROGRAMADORES

Para la automatización del riego se instalará un programador concentrador descrito anteriormente y según detalle en hojas técnicas a instalar en el interior de una hornacina destinada a tal fin con alimentación eléctrica a 220 v.

La capacidad de gestión llega a más de 70 equipos de control entre volumétricos, programadores de arqueta y repetidores.

Ajuste de tiempos de riego, programas independientes y conexión remota un programa de software mediante comunicación por GPRS con capacidad de gestión desde un PC, posibilidad de monitorización y control de caudales y averías.

2.1.7.- SISTEMAS DE RIEGO.

Para la realización del sistema de riego de los distintos sectores de riego, se adoptará un único sistema, el riego por goteo. La instalación de la tubería se realizará en función de las pendientes del terreno, superficie y forma geométrica de la zona a regar, así como del tipo de plantación existente.

Para las zonas las arbustivas y las zonas de árboles en las alineaciones de viales, se instalará tubería de polietileno para riego por goteo de forma superficial con el gotero integrado termo soldado con goteros espaciados cada 30 cm y separación entre líneas de 50 cm para disponer de marcos de riego de 50x30 cm necesario, espesor de la tubería 1,2 mm el gotero será auto compensante y antidrenante.

Cada sector de riego por goteo dispondrá de un centro de control que constará de los siguientes elementos:

- Válvula de esfera fabricada en PVC de latón de 1".
- Filtro de malla fabricado de polipropileno de 120 MESH de 1".
- Válvula reductora de presión de metal regulada para presiones comprendidas entre 1 y 3 Kg/cm2 con manómetro de control de 1".
- Ventosa bifuncional de 1".
- Electroválvula fabricada en cycolac, de 1" con solenoide de 9 voltios.

Los centros de control se agruparan y concentraran en grupos de dos o tres unidades según el diseño reflejado en planos, en Arquetas de poliéster de dimensiones 60x60 cm, en las que se alojaran los programadores correspondientes (de 2 o de 4 estaciones según el número de sectores o electroválvulas) ,alimentados con pilas, y conectados por radiofrecuencia con la red de repetidores, y , que controlan y gestionan los centros de control de los sectores de riego agrupados en esa arqueta.

La red hidráulica de los sistemas de riego por goteo dispondrá de una tubería de alimentación y tubería colector que cierre hidráulicamente el circuito con válvulas de limpieza.

Complementariamente , se dispondrá en la instalación, conectadas a la red principal, bocas de riego fabricadas en fundición con tapa racor Modelo Barcelona DN40 mm, o similar. Irán dispuestas cada 40 m aproximadamente, según planos.

.

2.2.- MATERIALES A EMPLEAR.

2.2.1.- TUBERÍA.

Los elementos de la tubería llevarán, como mínimo, las siguientes marcas distintivas:

1º.- Marca de fábrica.

2º.- Diámetro nominal.

3º.- Presión normalizada en Kg/cm2.

4º.- Marca distintiva para diferenciarla de la tubería utilizada para suministro de agua potable.

Esta marca consistirá en dos líneas de color naranja, enfrentadas entre sí, en toda la longitud del tubo.

La tubería a utilizar será del siguiente tipo tanto en la red general como en la secundaria:

- General: Polietileno de Alta Densidad (PE 100) de uso Alimentario con sello de calidad AENOR, de DN110 o DN63 y 10 atmósferas de presión.
- Secundaria: Polietileno de Alta Densidad (PE 100) de uso alimentario de DN-40-32 y 16mm de diámetros y 10-6 atmósferas de presión.

2.2.2.- VALVULERÍA.

La valvulería a emplear será del tipo cierre por compuerta con accionamiento manual y fabricada en fundición para la red principal y de PVC con accionamiento por esfera en la electro válvula, PN10 como mínimo.

2.2.3.-Elementos de riego.

Deberán poseer las siguientes características:

Tubería de goteo:
Tipo integrado cada 30 cm soldado interiormente a la pared de la tubería.

Gotero auto limpiante, anti drenante y auto compensante te de 2,3 l/h.

Espesor de pared 1,2 mm.

Presión de trabajo entre 1,5 y 3,5 Kg/cm2.

Electroválvulas:
Fabricados en cycolac con solenoide a 9 voltios.

DN50

DN32

Presión de trabajo máxima 16 atm.

Programador:
Marca SAMCLA o similar

Capacidad para 70 equipos de gestión y 200 estaciones de riego.

Gestión de caudales y gestión remota sistema GSI vía GPRS.

Sensores de lluvia, temperatura y viento.

2.3.- CAUDALES DE CÁLCULO.

Se calculará el caudal instalado y el consumo previsto para el sistema de riego a partir de la relación de emisores instalados y los caudales consumidos por cada uno de ellos.

Realizaremos el cálculo para el sector más desfavorable, atendiendo al criterio de distancia al punto más alejado y al de mayor caudal instalado, siendo este cálculo extrapolable a los demás sectores de riego:

Si desglosamos el sistema de riego en los sectores que lo componen, tenemos un total de 39 sectores de riego por goteo. Se calcula la posibilidad de que estos sectores se amplíen a 51, en el futuro.

Caudal Instalado

647 goteros x 8 l/h /3600 = 1,43 litros/s
16.655 ml tub x 3 got/ml x 2,3 l/h /3600 = 31,92 litros/s
QT = 33,35 litros/s

Consumo de agua:

647 goteros x 8 l/h /3600 = 0.44 litros/s x 60 min x 60 min = 5.176,00 litros/dia
16.655 ml tub x 3 got/ml x 2,3 l/h /3600 = 4,42 litros/s x 60 min x 60 min = 114.919,50 litros/dia.

El consumo previsto para el sistema de riego será de 120.095,50 litros/ día.

Tiempo de riego: (máximo prevista 8,5 horas diarias)
51 sectores goteo x 60 minutos = 3.060 min = 51 horas
Para regar en un máximo de 8 horas, deberán arrancar los sectores de riego de 6 en 6.
8,50 horas al día regando de seis en seis.
Para ello el caudal instantáneo será 3,68 litros/sg.

Caudal Instantaneo

QT = 3,68 l/s (6 sectores de goteo el caso más desfavorable)

2.4.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

Para el cálculo de las pérdidas de carga de la red general se han considerado los tramos más desfavorables, por distancia al punto inicial y por demanda de caudal.

2.4.1.- POR DISTANCIA AL PUNTO INICIAL.

RED GENERAL

En este caso el caudal instantáneo es de 9,45 l/s y una distancia al equipo de bombeo de 2170 m, como la red está anillada la distancia a efectos de cálculo será de 1.085 m.

Longitud de la red general (diámetro 110 mm)= 1.800 m.

Caudal = 3,68 l/s

Velocidad = 0.40 m/s

Pérdidas de carga por cada 100 m.c.a. = 0,20 m.c.a/100 m = 3,60 m.c.a.

Pérdidas de carga accesorios = 15 m.c.a.

Altura geométrica = 2 m.c.a.

Presión final a en gotero 20 m.c.a.: 20 m.c.a.

Las pérdidas de carga totales, y en consecuencia la presión necesaria en el equipo de bombeo serían:

ΔHtotal = AH rozamiento +AH Accesorios + AH final + AH geométrica = (3,60) + 15 + 2 + 20 ≅ 40,60 kg/cm2. Presión mínima recomendada.

Garantizados los parámetros de trabajo si en la red tenemos 50 m.c.a. y 4 litros/sg.

3.- CONCLUSIÓN.

Con lo anteriormente expuesto consideramos definidas y aclaradas tanto las condiciones que han dado lugar al presente proyecto de instalación como los condicionantes técnicos a cumplir en la misma.

Mairena del Aljarafe, Noviembre de 2020

05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)

Firmado digitalmente por 05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:41021 /Hoja:SE-21997 / Tomo:2115 /Folio:128 /Fecha:18/08/2008 / Inscripción:3, serialNumber=IDCES-05235270X, givenName=JUAN CARLOS, sn=MUÑOZ ZAPATERO, cn=05235270X JUAN CARLOS MUÑOZ (R: B41706300), 2.5.4.97=VATES-B41706300, o=AGU ARQUITECTURA Y GESTION URBANISTICA SLP, c=ES
Fecha: 2020.12.03 00:56:31 +01'00'

Fdo. Juan Carlos Muñoz Zapatero

Arquitecto Colegiado Nº 2.849 COAS