

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR **SUS-IA-02** "ALBACERRADO".
TARIFA. CÁDIZ

metrovacesa

Julio 2.023

DOCUMENTO N° 1_ MEMORIA Y ANEJOS

REDACTOR:
FACTOR (IA), ARQUITECTURA Y URBANISMO S.L.P.

(IA)
FACTOR(IA)

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación

9734dafa6e594326bd499dca64d54874001

Url de validación

<https://sede.aytotarifa.com/validador>

Metadatos

Num. Registro entrada: ENTRA 2024/7882 - Fecha Registro: 11/06/2024 12:33:00 Origen: Origen ciudadano Estado de elaboración: Original

Firma 1 de 1	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
Francisco Javier Ochoa Caro		

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR **SUS-TA-02**
"ALBACERRADO ", TARIFA

REDACTOR:
FACTOR (IA) , ARQUITECTURA Y URBANISMO S.L.P.

(IA)
FACTOR(IA)

TOMO I
DOCUMENTO N°1: MEMORIA

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--



9. RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- 9.1. Antecedentes. Consideraciones generales.
- 9.2. Características y procedencia de la energía eléctrica.
- 9.3. Normativa de aplicación
- 9.4. Extensión del proyecto.
- 9.5. Instalación eléctrica de media tensión
 - 9.5.1. Generalidades
 - 9.5.2. Alimentación general
 - 9.5.3. Red de distribución de media tensión
 - 9.5.4. Estaciones de transformación
- 9.6. Instalación eléctrica de baja tensión
 - 9.6.1. Generalidades
 - 9.6.2. Red de distribución de baja tensión
 - 9.6.3. Necesidades
 - 9.6.3.1. Determinación de la potencia total prevista
 - 9.6.3.2. Determinación del número de centros de transformación
 - 9.6.3.3. Potencia de los centros de transformación
- 9.7. Cálculo y dimensionado de las redes
 - 9.7.1. Cálculo de la red de Media tensión
 - 9.7.2. Cálculo de la red de Baja tensión
- 9.8. Puesta a tierra
 - 9.8.1. Puesta a tierra de los Centros de Transformación
 - 9.8.2. Puesta a tierra de los cuadros de distribución
- 9.9. Materiales y elementos singulares
 - 9.9.1. Centros de transformación
 - 9.9.2. Líneas subterráneas: cables y conductores
 - 9.9.3. Caja general de protección

10. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

- 10.1. Antecedentes. Consideraciones generales.
- 10.2. Características y procedencia de la energía eléctrica
- 10.3. Normativa de aplicación
- 10.4. Instalación de alumbrado público
 - 10.4.1. Generalidades
 - 10.4.2. Descripción de la red de alumbrado público
- 10.5. Cálculo y dimensionado de las redes
 - 10.5.1. Cálculo luminotécnico
 - 10.5.2. Cálculo eléctrico
- 10.6. Puesta a tierra
 - 10.6.1. Puesta a tierra de los cuadros de alumbrado público

11. RED DE TELECOMUNICACIONES

- 11.1. Antecedentes. Consideraciones generales.
- 11.2. Definiciones
- 11.3. Canalizaciones
 - 11.3.1. Materiales
 - 11.3.2. Construcción
- 11.4. Arquetas
 - 11.4.1. Tipos de arquetas
 - 11.4.2. Materiales
- 11.5. Pedestales y armarios

12. RED DE GAS

- 12.1. Antecedentes. Consideraciones generales.
- 12.2. Características de la instalación
- 12.3. Normativa de aplicación

13. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO

- 13.1. Jardinería
- 13.2. Mobiliario urbano



	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1		
Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.

14. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
- 14.1. Antecedentes. Consideraciones generales.
- 14.2. Normativa de aplicación
15. ACCESIBILIDAD
- 15.1. Cumplimiento de la normativa de accesibilidad
- 15.2. Aplicación al proyecto
- 15.2.1. Itinerarios peatonales adaptados
- 15.2.2. Pavimentos
16. RESUMEN DE PRESUPUESTO Y DURACIÓN DE LAS OBRAS.
17. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes y objeto.

Se redacta el presente documento por encargo de la sociedad METROVACESA S.A, domiciliada en Madrid, Calle Quintanavides, número 13 (28050), con C.I.F número A87471264.

El presente documento ha sido redactado por FACTOR (IA) Arquitectura y Urbanismo S.L.P., con CIF: B-91.544.395, y domicilio social a efecto de notificaciones en C/ Marqués de Paradas nº26, 1ªA, módulo 3. 41001. Sevilla y representado por D. MIGUEL ÁNGEL ROJAS RODRÍGUEZ, con DNI nº [REDACTED] colegiado nº 5.870 del C.O.A. de Sevilla, y D. JOSÉ ANTONIO RUIZ VILLÉN, con DNI [REDACTED] colegiado nº 0.625 del C.O.A. de Córdoba.

El proyecto comprende las obras a realizar para cumplir con la Normativa Técnica de Aplicación vigentes.

La urbanización se encuentra situada al norte del núcleo histórico de Tarifa, limitada por el propio núcleo existente, la carretera nacional N-340 y la zona industrial previa al suelo no urbanizable de las playas de poniente.

Se han iniciado los trabajos con una recopilación de los documentos existentes y una toma de datos "in situ", realizando visitas al sector para verificar los datos del proyecto de urbanización analizado.

Se realiza un nuevo levantamiento topográfico para constatar si se han producido cambios sobre el terreno, así como para analizar las posibles afecciones al sector. Se ha realizado un estudio Geotécnico para estudiar adecuadamente la solución de la explanada y del firme de las calles.

Para el desarrollo del trabajo se han mantenido las siguientes reuniones:

- Técnicos Municipales del Ayuntamiento de Tarifa
- Empresa concesionaria de abastecimiento y saneamiento, AQUALIA.

- Técnico del servicio de alumbrado del ayuntamiento de Tarifa
- ENDESA, empresa concesionaria de las redes de Media y Baja Tensión.
- TELEFÓNICA, empresa de telecomunicaciones.
- Gerente de la empresa concesionaria de Gas Natural.

1.2. Equipo redactor del Proyecto

Los redactores del documento han sido D. MIGUEL ÁNGEL ROJAS RODRÍGUEZ, con DNI nº [REDACTED] colegiado nº 5.870 del C.O.A. de Sevilla, y D. JOSÉ ANTONIO RUIZ VILLÉN, con DNI nº [REDACTED] colegiado nº 0.625 del C.O.A. de Córdoba y D. FERNANDO PERATTA LECHOSA, con DNI [REDACTED] ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado nº 5.707.

1.3. Características físicas del Sector

El área de actuación, como ya hemos indicado, se encuentra en el área norte de Tarifa atendiendo a los siguientes límites físicos y geográficos:

- Al Oeste, con la calle Batalla del Salado, principal vía de carácter urbano de la ciudad.
- Al Sur, con suelo urbano consolidado residencial.
- Al Este, con suelo no urbanizable.
- Al Norte, con suelo urbano consolidado industrial.

El sector tiene una superficie de 146.928 m².

Firma 1 de 1	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
Francisco Javier Ochoa Caro		

metrovacesa

Proyecto de Urbanización del Sector SUS-TA-02 "Albacerrado". Tarifa. Cádiz

TOPOGRAFÍA

La ámbito de actuación cuenta con un desnivel que oscila entre la cota 11 y la cota 50, siendo la zona central, coincidente con el lugar que ocupa en la actualidad el depósito de agua, la de mayor altura y mejores vistas, pero también la de mayor exposición a viento.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

El área se encuentra en las Cordilleras Béticas, con una posición paleogeográfica intermedia entre las Zonas Externas y las Internas. Destaca la formación de las Areniscas del Aljibe", que da lugar a los principales relieves del área.

El ámbito de actuación se corresponde con la unidad formada por arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.

CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS

Existe dentro del sector, en la zona este, una cuenca natural, por donde discurren las aguas pluviales procedentes de las escorrentías de todo el ámbito del Cerro Albacerrado y en dirección al mar. De igual modo, en la zona de estudio no se encuentran masas de agua subterránea que puedan condicionar el desarrollo del proyecto.

CLIMATOLOGÍA

El tipo de clima existente en la zona de estudio es el Mediterráneo seco o subhúmedo. En concreto, en la zona de actuación encontramos un ombrotipo subhúmedo, con una precipitación de unos 800 mm anuales, a temperatura media anual, por su parte, oscila entre los 16-18°C.

Tarifa es famosa por sus impresionantes estadísticas de viento durante todo el año.

En el régimen de vientos que dominan esta zona, encontramos los de componente Este, que condiciona los trazados urbanísticos e impide el desarrollo de una agricultura sin riesgos económicos.

Destacan por su velocidad los vientos de dirección Este, que reciben el nombre de "Levante", de carácter originariamente seco, ya que proviene del interior de África, pero que se torna más húmedo al atravesar el Mediterráneo. Al alcanzar el Estrecho, por efecto de la orogenia tiende a condensar su humedad en altura formando nubes, aportando constantes nieblas y perdiendo buena parte de su carga hídrica, comportándose como viento seco en el resto de la provincia.

VEGETACIÓN

Desde el punto de vista biogeográfico, el ámbito de actuación se incluye en la Región Mediterránea, y dentro de ésta, en la Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense. De los tres secotres en que se divide esta provincia, la zona de actuación se encuentra en el Sector Aljibico.

Desde el punto de vista bioclimático, se identifica, de los cinco pisos descritos para la Región Mediterránea, el Termomediterráneo. Se caracteriza por una temperatura media anual de 17-19°C, con medias mínimas del mes más frío de 4-10° y medias máximas del mes más frío de 14-18°. Se encuentra hasta los 800 metros sobre el nivel del mar (en situaciones favorables hasta 1000 metros). Permite el cultivo de especies exóticas, como el aguacate, chirimoyos...

En cuanto a las precipitaciones, encontramos un ombroclima subhúmedo inferior (600-800mm anuales).

La serie de vegetación potencial asociada a estas características biogeográficas es Serie termomediterránearifolia, luso-extremadurensis y algarviense subhúmedo-húmeda y silicícola del alcornoque (Quercus suber): Myrto communis Querceto suberis S.

Su comunidad climática es el alcornoque, un bosque denso y estratificado con un estrato arbóreo perennifolio y esclerófilo dominado por el alcornoque.



FACTOR(IA)

Factor-ia Arquitectura y Urbanismo S.L.P. Tlfno./Fax: 954 03 33 61 factor-ia@factor-ia.com

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación 9734dafa6e594326bd499dca64d54874001

Url de validación https://sede.aytotarifa.com/validador

Metadatos Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Además de éste último, tiene al irto (*Myrtus communis*) y al palmito (*Chamaerops humilis*) como especies directrices.

1.4. Usos y edificaciones preexistentes

Actualmente, la parcela presenta varias edificaciones:

- Un depósito de agua, actualmente en funcionamiento, situado en el centro de la parcela.
- Al oeste, antiguos hornos y un almacén de materiales cerámicos, instalaciones abandonadas o en mal estado de conservación, así como un Centro de Transformación en desuso.

1.5. Vario e infraestructuras preexistentes

El sector colinda en su límite este con la ronda urbana principal de Tarifa, la Calle Batalla del Salado. Dicha calle coincide con la vía pecuaria denominada del Puente de la Vega a Mojías", con una anchura de 25 metros.

Se conecta hacia el norte con la N-340 y hacia el sur con la Avenida de Andalucía, la cual enlaza de nuevo con la N-340.

En el interior del sector, no existe red viaria.

RED DE SANEAMIENTO

La gestión de la red municipal del alcantarillado es competencia de AQUALIA.

Dentro del sector no existe red de saneamiento canalizada.

En Tarifa no hay instalaciones para la depuración de aguas residuales, existe un pretratamiento, que elimina los sólidos, grasas y arenas.

El agua, una vez pretratada, se vierte al medio marino a través de un emisario submarino. La red de saneamiento es unitaria en la mayor parte del núcleo, pero en las nuevas construcciones, se ha optado por una red separativa.

Actualmente existe un proyecto para la depuración completa de las aguas residuales. Una

nueva estación de bombeo (junto a la playa de Los Lanceos) , conectada con la EDAR, y ésta, mediante otra conducción al emisario submarino.



Plano de Infraestructuras existentes, Saneamiento, recogido en la Modificación Puntual del PGOU.



Infraestructuras existentes

DRENAJE

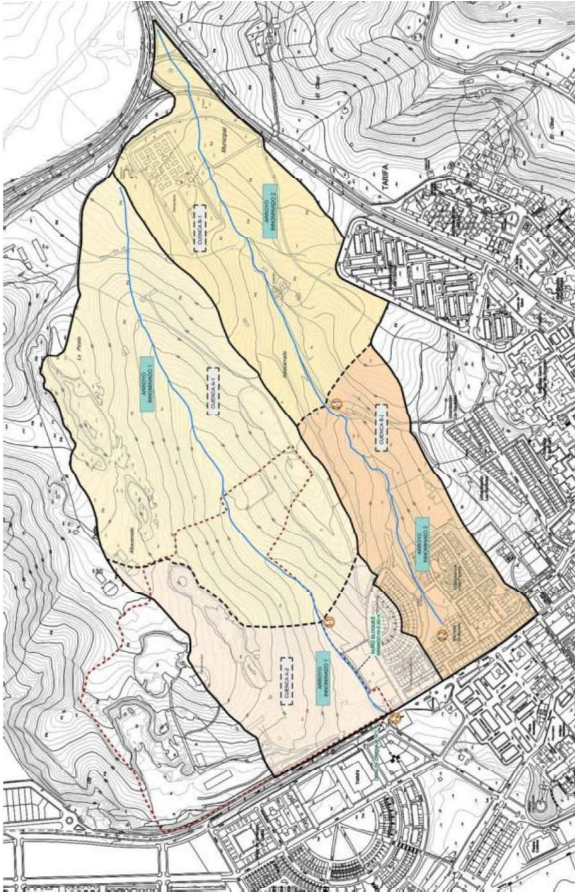
Anexo al sector, discurre una cuenca de aguas pluviales (arroyo innominado 1), con dirección Noreste-Suroeste. Nace cerca de la carretera N-340, discuriendo por un cauce poco marcado y una orografía bastante fuerte. A medida que se acerca al núcleo urbano el



arroyo va definiendo con más claridad los límites de su cauce, continuando con una pendiente de aprox. 6-7%: La cuenca está formada por terrenos arcillosos que le otorgan una gran impermeabilidad y alta escorrentía superficial.

Al llegar a la calle Batalla del Salado, el arroyo es entubado hasta la playa de los Lances. El entubado varía de forma y de pendiente a lo largo de su recorrido, recepcionando además los caudales de escorrentía del arroyo innominado 2. Además por el estudio del estado del entubamiento en el punto de vertido, se advierte que en su trazado acometen tres colectores de aguas fecales.

El arroyo innominado 1, a su llegada a la calle Batalla del salado, está señalado como Punto de Riesgo en el Plan de Prevención de Avenidas e inundaciones de los Cauces Urbanos Andaluces, con un nivel de Riesgo C, produciendo ocasionalmente inundaciones en las zonas aledañas.



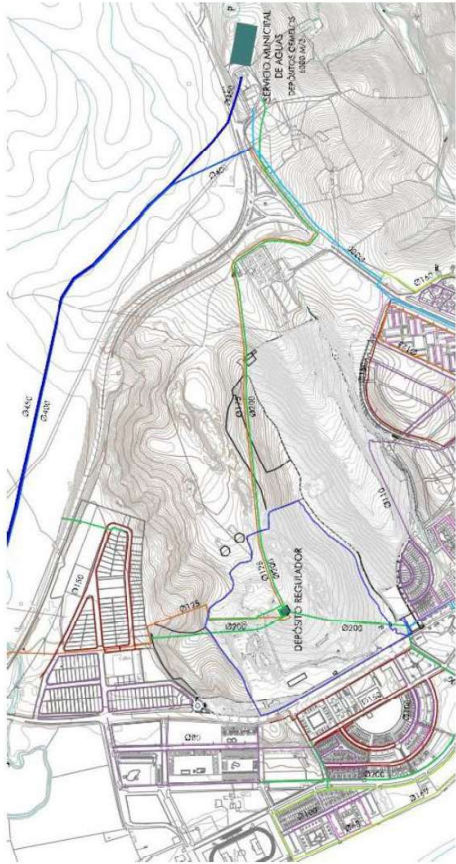
Cuencas y vertientes recogidas en la Modificación Puntual del PGOU.

RED DE ABASTECIMIENTO

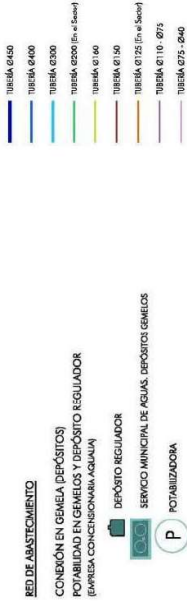


Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original





Plano de Infraestructuras existentes, Abastecimiento, recogido en la Modificación Puntual del PGOU.



Infraestructuras existentes, red de abastecimiento, recogido en la Modificación Puntual del PGOU.

RED DE TELECOMUNICACIONES

Las líneas principales de enlace de la red de telefónica a partir de la que se realizarán las nuevas redes de telefonía del ámbito del sector, se encuentran en el borde este y oeste del ámbito.

RED DE GAS

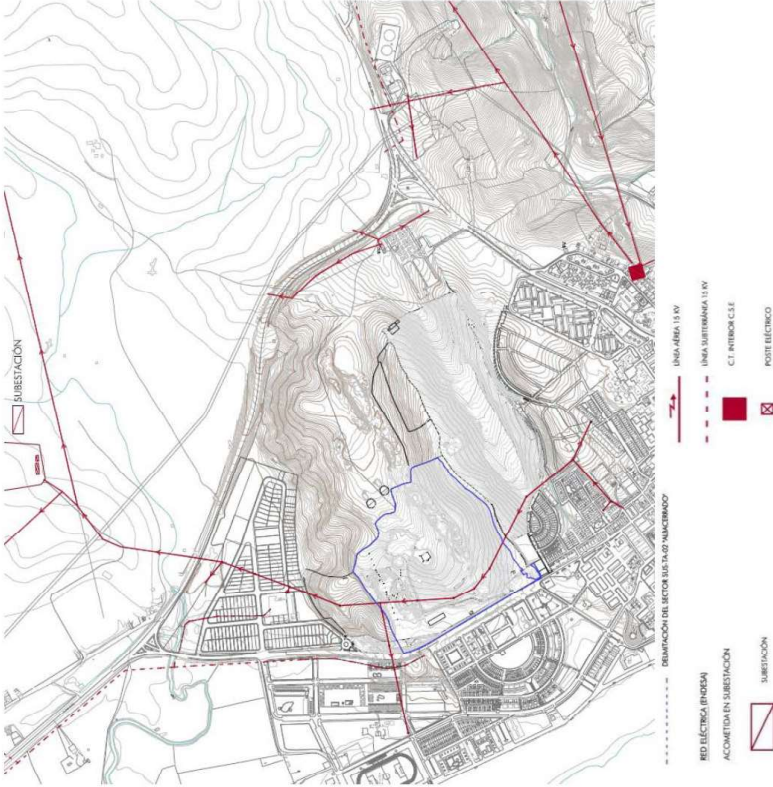
En el perímetro del sector de estudio existen redes principales de gas natural.

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

No existe red de alumbrado dentro el sector. Existe red de alumbrado público en el entorno inmediato con báculos metálicos y lámparas convencionales de vapor de sodio.

RED ELÉCTRICA

Existe un tendido eléctrico aéreo de media tensión de 150 KV que discurre en dirección nore-sur de una longitud aproximada de cuatrocientos cincuenta (450) metros de longitud que apoyan en cinco torres dentro del ámbito de intervención.



Firma 1 de 1	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
Francisco Javier Ochoa Caro		

2. PLANEAMIENTO VIGENTE Y ORDENACIÓN DEL SECTOR

Se han recabado datos en el Ayuntamiento de Tarifa y obtenido información por parte de la propiedad de los documentos actualmente en trámite.

- Adaptación Parcial del Plan General de Ordenación Urbana de 1990 a la Ley 7/202 de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA), por acuerdo de 23.03.2010. Publicado el 27 de octubre de 2010 B.O.P. DE Cádiz número 205
- Modificación Puntual del PGOU Tarifa para la nueva clasificación como Suelo Urbanizable del sector SUS-TA-02 "Albacerrado", Tarifa, con aprobación definitiva por acuerdo de la Comisión Territorial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cádiz, con fecha 14 de julio de 2020.
- Información básica sobre las redes de infraestructuras existentes en el entorno, obtenida de las determinaciones estructurales del nuevo PGOU de Tarifa, así como de la consulta con las distintas Compañías suministradoras.
- Estipulaciones recogidas en el contrato para la redacción de Proyecto de Urbanización, contrato entre Factor(IA) Arquitectura y Urbanismo, S.L.P. y Metrovacesa, S.A.
- Criterios de ordenación marcados en distintas reuniones mantenidas tanto con Metrovacesa, S.A., como con técnicos responsables de desarrollo de planeamiento pertenecientes al Ayuntamiento de Tarifa.

A continuación, se muestra la ordenación en la que se basa el Proyecto de Urbanización.



	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1		
Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original

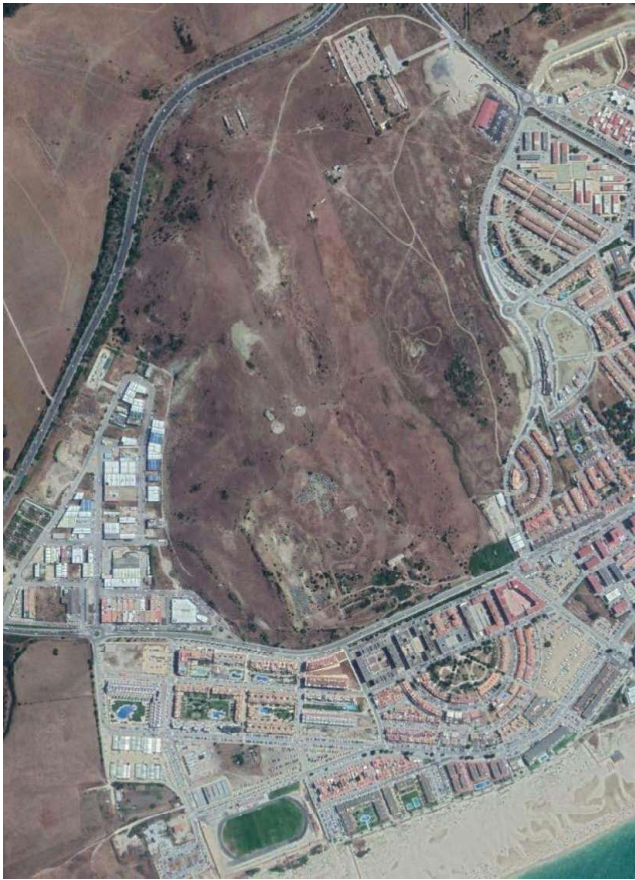


3. ESTADO ACTUAL Y TOPOGRAFÍA

3.1. Estado actual

Desde la realización del P.GOU. en el año 2.004, hasta la fecha de redacción del Plan Parcial de Ordenación en 2.018, existe un salto cronológico importante, en los cuales el ámbito de actuación no ha sufrido modificaciones, aunque sí, su perímetro.

A continuación con ayuda de las ortofotos, se describirá los cambios que ha sufrido el ámbito del sector.



Ortofotografía del año 2.018 del Sector SUS-TA-02 "Albacerrado".

Durante el periodo 2.005 a 2.012 los sectores colindantes comienzan un rápido desarrollo, con la finalización de sus urbanizaciones y el inicio de los proyectos edificatorios.

Las edificaciones colmatan el perímetro del sector y, al sur de la parcela, el borde de la ciudad crece mediante la construcción de un nuevo vial y rotonda, quedando éste más próximo a nuestro sector.

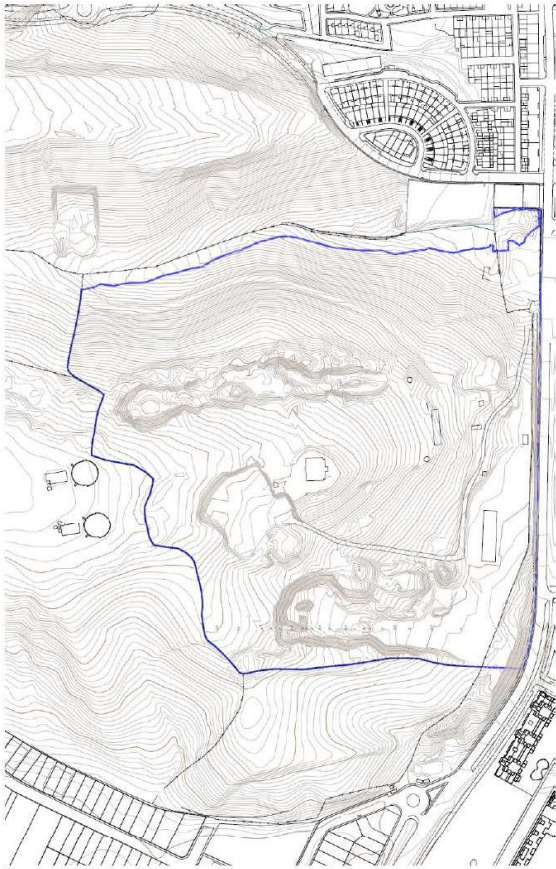


Ortofotografía del año 2.005 del Sector SUS-TA-02 "Albacerrado".

3.2. Topografía

A primera vista, se observamos un suelo degradado, una escombrera, donde se descargaron ilegalmente los residuos de la construcción durante el pasado boom inmobiliario, en abandono y sin cualidades paisajísticas o naturales, el ámbito donde se inserta conserva restos de sus usos pasados y que han ido modificando su topografía hasta llegar al estado en el que se encuentra actualmente.

Debido a que actualmente el sector sólo queda unido directamente a la ciudad mediante el vial oeste, es importante conocer el perfil actual de dicho viario, pues al entroncarán viales de nuestro sector y acometerán las redes de abastecimiento y saneamiento (fecales y pluviales).

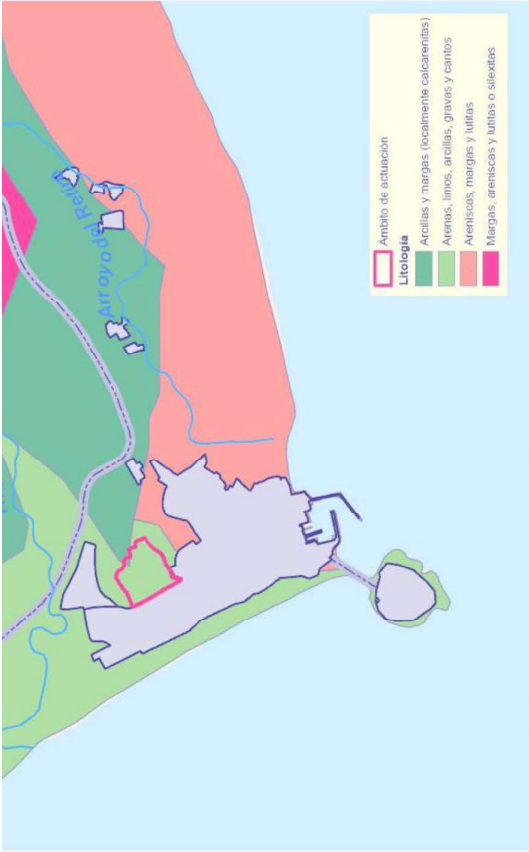


Topográfico Sector SUS-TA-02 "Albacerrado".

4.1. Geología y geotecnia

Desde el punto de vista geológico, el área se sitúa en las Cordilleras Béticas y, con una posición paleogeográfica intermedia entre las Zonas Externas y las Internas. Destaca la formación de las "Areniscas del Aljibe" como conjunto homogéneo y potente que da lugar a los principales relieves del área.

En cuanto a la litología, en la zona de estudio se localizan una serie de unidades estructurales, lo que nos da un mosaico complejo de subunidades. No obstante, la mayor parte de la zona se enmarca en dos grandes unidades: la Unidad del Campo de Gibraltar y Depresiones postorogénicas del período Cuaternario, esta última en la que se enmarca el ámbito de actuación del proyecto. Fruto de esta variedad estructural se obtiene una litología también variada, encontrando varias unidades litológicas en la zona de estudio como se puede apreciar en el Mapa litológico. No obstante, el material en todas ellas es de tipo sedimentario, con predominio de arcillas, arenas y conglomerados.



Mapa litológico de Andalucía. Fie: Consejería de Cbras Públicas y Transportes y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.



Firma 1 de 1	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	------------	--

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



El ámbito de actuación se corresponde con la unidad formada por arenas, limos, arcillas, gravas y cantos.
Toda la información geotécnica está contenido en el Anejo nº4 de esta memoria.
La explanada a realizar como base de los viales cumplirá lo dictaminado en el **pliego PG-3** de carreteras.

4.2. Demoliciones y trabajos previos

El solar está exento de grandes edificaciones, tan sólo presenta las ya citadas anteriormente. Las demoliciones y actuaciones previas a realizar serán las siguientes:

- **Afecciones a la red de abastecimiento.** Actualmente en la parcela se encuentran depósitos acumuladores gestionados y está atravesada por redes de alta y suministro de AGUA. Será necesario demoler los actuales depósitos y realizar unos nuevos junto a la potabilizadora, así como ejecutar nuevas canalizaciones de abastecimiento. Dichas actuaciones se recogerán en un proyecto independiente, quedando fuera de este proyecto de urbanización.

- **Demolición de las edificaciones existentes** Se procederá a la demolición de los hornos, el almacén de materiales cerámicos y del centro de transformación situados al oeste de la parcela.

- **Desmontaje de la red área existente de Media Tensión** y ejecución provisional de una red de Media Tensión hasta la conclusión de las obras de urbanización. Se ha diseñado que las actuales redes de MT discurrirán enterradas por las aceras de los viales.

4.3. Terraplenes, desmonte y replanteo

Por la topografía del sector será necesario realizar **amplios desmontes y terraplenados**. La complejidad del relieve hace incluso necesario la **ejecución de varios muros de contención**.

Se han diseñado las rasantes de los viales para evitar en la medida posible ejecutar grandes desmontes, siendo necesario en algunas zonas la realización de amplios movimientos de tierras.

4.4. Zanjas y pozos

La apertura de zanjas de alcantarillado se realizará con posterioridad al movimiento de tierras para construir la explanada, así como los cruces de calzadas de las demás redes, y antes de la ejecución de la capa de base granular y a la colocación de servicios.
La anchura, profundidad, control geométrico, acondicionamiento, relleno y control de ejecución se realizará, de acuerdo con la normativa de aplicación y la descripción de cada servicio realizada en el apartado correspondiente de este Proyecto.

4.5. Normativa de aplicación

- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno.
- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes con las rectificaciones de la O.M. 08-05-89 y 28-09-89.

Firma 1 de 1	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
Francisco Javier Ochoa Caro		

metrovacesa

5. RED VIARIA: FIRMES Y PAVIMENTOS

5.1. Antecedentes consideraciones generales.

El presente proyecto tiene como objeto la adaptación del diseño de viario contenido en el Proyecto de Urbanización aprobado a la nueva normativa y condiciones del entorno del sector, cumpliendo lo establecido en la Normativa Municipal Vigente y la Normativa General Técnica de Aplicación.

La red viaria proyectada tiene las siguientes características:

Vial A, con un ancho de 18 metros con aceras de taco de hormigón, capa de arena sobre solera de hormigón en masa de e=15 cm, calzada de dos carriles con firme de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16, AC22 y AC-32, de espesores 7, 6 y 5 cm respectivamente, sobre base granular suelo seleccionado. Aparcamientos en cordón y batería a ambos lados del vial, ejecutados con PAVIMENTO de HORMIGON HF-3,5, e=20 cm, ME 15x15 A diámetro 6 - 6 B 500 T, con colocación de pasadores en zonas de juntas, juntas de contracción y dilatación transversales.

Vial B1, con un ancho de 12 metros con aceras de taco de hormigón, capa de arena sobre solera de hormigón en masa de e=15 cm, calzada de dos carriles con firme de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16, AC22 y AC-32, de espesores 7, 6 y 5 cm respectivamente, sobre base granular suelo seleccionado. Aparcamiento en cordón a un lado del vial, ejecutado con PAVIMENTO de HORMIGON HF-3,5, e=20 cm, ME 15x15 A diámetro 6 - 6 B 500 T, con colocación de pasadores en zonas de juntas, juntas de contracción y dilatación transversales.

Vial B2, con un ancho de 12 metros con aceras de taco de hormigón, capa de arena sobre solera de hormigón en masa de e=15 cm, calzada de un carril con firme de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16, AC22 y AC-32, de espesores 7, 6 y 5 cm respectivamente, sobre base granular suelo seleccionado. Aparcamientos en cordón a ambos lados del vial, ejecutados con PAVIMENTO de HORMIGON HF-3,5, e=20 cm, ME 15x15 A diámetro 6 - 6 B 500 T, con colocación de pasadores en zonas de juntas, juntas de contracción y dilatación transversales.

Vial C, con un ancho de 10 metros con aceras de taco de hormigón, capa de arena sobre solera de hormigón en masa de e=15 cm, calzada de dos carriles con firme de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16, AC22 y AC-32, de espesores 7, 6 y 5 cm respectivamente, sobre base granular suelo seleccionado, sin aparcamientos.

Vial D, con un ancho de 9,70 metros con aceras de taco de hormigón, capa de arena sobre solera de hormigón en masa de e=15 cm, calzada de un carril con firme de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16, AC22 y AC-32, de espesores 7, 6 y 5 cm respectivamente, sobre base granular suelo seleccionado. Aparcamiento en cordón a un lado del vial, ejecutado con PAVIMENTO de HORMIGON HF-3,5, e=20 cm, ME 15x15 A diámetro 6 - 6 B 500 T, con colocación de pasadores en zonas de juntas, juntas de contracción y dilatación transversales.

5.2. Normativa de aplicación.

Normativa Obligatoria:

- O.23/5/89. Instrucción de carreteras 6.1 y 21 C sobre secciones de firme.
- O.23/4/64. Instrucción de carreteras 3.1 IC: Características geométricas. Trazado.
- PG/4-88 (0.6/2/76 Y O.21/1/88 y modificaciones posteriores) Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (MOPU).
- O.21/6/65. Instrucción de carreteras 5.1 IC: Drenajes y modificación posterior.
- O.14/5/90. Instrucción de carretera 5.2 IC: Drenaje superficial.
- O.26/3/80. Instrucción de carretera 6.3 IC: Refuerzos de firmes.



	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:	
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1		
Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.

metrovacesa

Proyecto de Urbanización del Sector SUS-TA-02 "Albacerrado". Tarifa. Cádiz

VIAL B1

Ancho total de 12 metros (Ver plano V06), dos aceras de 2 metros de ancho y una calzada de 6 metros. Con una banda de aparcamientos en cordón, de 2 metros.

Las aceras tendrán una pendiente de evacuación de las aguas del 1,5 al 2% ejecutadas con losas de hormigón, con capa de arena y solera de hormigón de e=15cm. la unión con la calzada se realiza mediante un bordillo prefabricado de hormigón H-40 de dimensiones 15x30 cm, con desnivel hacia la calzada.

La calzada está formada por dos carriles de circulación, ejecutadas con firme de mezcla bituminosa en caliente en tres capas, tipo AC-32-Base-G de e=7cm, tipo AC-22-Bin-S de e=6cm y tipo AC-16-Surf-S de e=5cm, riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR-1 (dosificación 1 kg/m2), riego de imprimación con emulsión asfáltica EAL-1 (dosificación 1 kg/m2), sobre base granular de zahorra artificial de 25 cm. Las pendientes transversales para la evacuación de aguas serán del 2%.

Los aparcamientos se ejecutarán con PAVIMENTO de HORMIGON HF-3.5, e=20 cm, ME 15x15 A Ø6 - 6 B 500 T, con colocación de pasadores en zonas de juntas, ejecución de junta longitudinal central y ejecución de juntas de contracción y dilatación transversales. Al finalizar se pasará a la calzada rodada tras la ejecución de una corriente a base de dos adoquines prefabricados de hormigón H-40 de dimensiones 10 x 20 x 8 cm

Todos los bordillos estarán rebajados en su alero hacia la calzada o aparcamientos.

VIAL B2

Ancho total de 12 metros (Ver plano V06), dos aceras de 2 metros de ancho y una calzada de 4 metros. Con dos bandas de aparcamientos en cordón, de 2 metros.

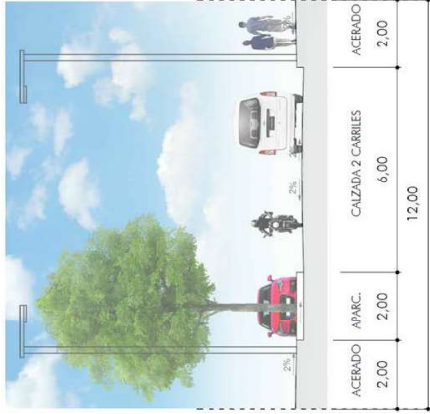
Las aceras tendrán una pendiente de evacuación de las aguas del 1.5% al 2%, ejecutadas con losas de hormigón, con capa de arena y solera de hormigón de e=15cm, la unión con la

calzada se realiza mediante un bordillo prefabricado de hormigón H-40 de dimensiones 15x30 cm, con desnivel hacia la calzada.

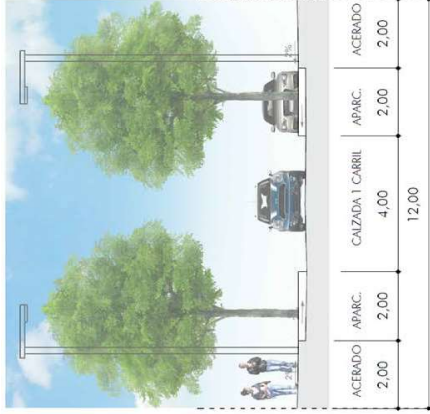
La calzada está formada por un carril de circulación, ejecutado con firme de mezcla bituminosa en caliente en tres capas, tipo AC-32-Base-G de e=7cm, tipo AC-22-Bin-S de e=6cm y tipo AC-16-Surf-S de e=5cm, riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR-1 (dosificación 1 kg/m2), riego de imprimación con emulsión asfáltica EAL-1 (dosificación 1 kg/m2), sobre base granular de zahorra artificial de 25 cm. Las pendientes transversales para la evacuación de aguas serán del 2%.

Los aparcamientos se ejecutarán con PAVIMENTO de HORMIGON HF-3.5, e=20 cm, ME 15x15 A Ø6 - 6 B 500 T, con colocación de pasadores en zonas de juntas, ejecución de junta longitudinal central y ejecución de juntas de contracción y dilatación transversales. Al finalizar se pasará a la calzada rodada tras la ejecución de una corriente a base de dos adoquines prefabricados de hormigón H-40 de dimensiones 10 x 20 x 8 cm

Todos los bordillos estarán rebajados en su alero hacia la calzada o aparcamientos.



Vial B1 y B2.





Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación 9734dafa6e594326bd499dca64d54874001

Url de validación <https://sede.aytotarifa.com/validador>

Metadatos Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



VIALC

Ancho total de 10 metros (Ver plano V06), dos aceras de 2 metros de ancho y una calzada de 6 metros.

Las aceras tendrán una pendiente de evacuación de las aguas del 1,5 al 2% ejecutadas con losas de hormigón, con capa de arena y solera de hormigón de e=15cm. la unión con la calzada se realiza mediante un bordillo prefabricado de hormigón H-40 de dimensiones 15x30 cm, con desnivel hacia la calzada.

La calzada está formada por dos carriles de circulación, ejecutadas con firme de mezcla bituminosa en caliente en tres capas, tipo AC-32-Base-G de e=7cm, tipo AC-22-Bin-S de e=6cm y tipo AC-16-Surf-S de e=5cm, riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR-1 (dosificación 1 kg/m2), riego de imprimación con emulsión asfáltica EAL-1 (dosificación 1 kg/m2), sobre base granular de zahorra artificial de 25 cm. Las pendientes transversales para la evacuación de aguas serán del 2%.

Todos los bordillos estarán rebajados en su alero hacia la calzada o aparcamientos.

VIALD

Ancho total de 9,70 metros (Ver plano V06), dos aceras de 2 metros de ancho y una calzada de 3,5 metros. Con una banda de aparcamientos en cordón, de 2,20 metros.

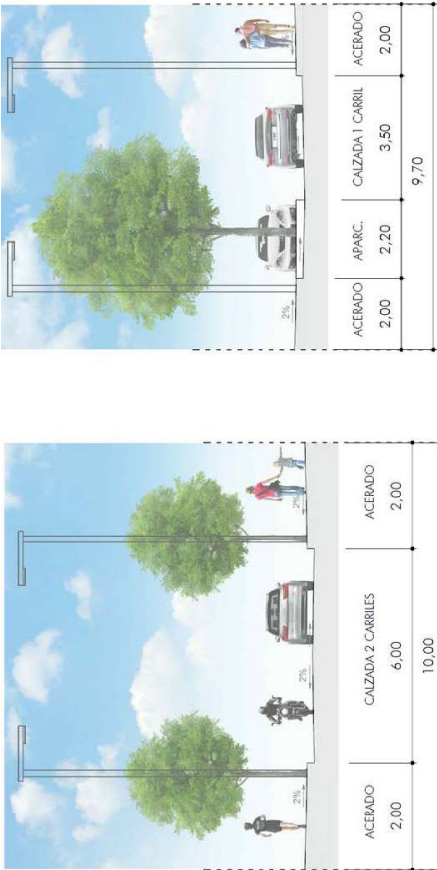
Las aceras tendrán una pendiente de evacuación de las aguas del 1,5 al 2% ejecutadas con losas de hormigón, con capa de arena y solera de hormigón de e=15cm. la unión con la calzada se realiza mediante un bordillo prefabricado de hormigón H-40 de dimensiones 15x30 cm, con desnivel hacia la calzada.

La calzada está formada por un carril de circulación, ejecutado con firme de mezcla bituminosa en caliente en tres capas, tipo AC-32-Base-G de e=7cm, tipo AC-22-Bin-S de e=6cm y tipo AC-16-Surf-S de e=5cm, riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR-1

(dosificación 1 kg/m2), riego de imprimación con emulsión asfáltica EAL-1 (dosificación 1 kg/m2), sobre base granular de zahorra artificial de 25 cm. Las pendientes transversales para la evacuación de aguas serán del 2%.

Las aparcamientos se ejecutarán con PAVIMENTO de HORMIGON HF-3,5, e=20 cm, ME 15x15 A Ø6 - 6 B 500 T, con colocación de pasadores en zonas de juntas, ejecución de junta longitudinal central y ejecución de juntas de contracción y dilatación transversales. Al finalizar se pasará a la calzada rodada tras la ejecución de una corriente a base de dos adoquines prefabricados de hormigón H-40 de dimensiones 10 x 20 x 8 cm

Todos los bordillos estarán rebajados en su alero hacia la calzada o aparcamientos.



Vial C y D.



5.5. Condiciones constructivas

5.5.1. Explanada

Se establece la categoría del cimiento del firme en función del tráfico de proyecto, atendiendo a los criterios establecidos en:

CATEGORIAS DEL CIMIENTO DEL FIRME (s/ ICAFIR)

Tabla 4.5. Categorías del cimiento del firme		
Categoría de cimiento	Módulo equivalente, Ee (MPa)	Categorías válidas de tráfico de proyecto
BAJA	≥ 60	T4
MEDIA	≥ 100	T3 y T4
ALTA	≥ 160	T00 a T2

Se construirá una explanada de categoría MEDIA, con un Módulo equivalente =>100 MPa

Se han definido dos soluciones:

- Zonas con desmonte.
- Zonas con terraplén.

Para conseguir esta categoría de explanada según cada caso se realizará lo siguiente:

Zonas con desmonte.

- Capas de Asiento mediante 60cm de suelo seleccionado tipo "4", en 2 capas de 30cm cada una y al 100% del PM.

Zonas con terraplen

- Núcleo de terraplén mediante Suelo Adecuado de tipo "S1" con CBR>25, Espesor variable, mínimo una capa de 25 cm al 100% del PM. En los casos que sea necesario se usará esta material para rellenar hasta la cota de la rasante de los viales.
- Capas de Asiento mediante 60cm de suelo seleccionado tipo "4", en 2 capas de 30cm cada una y al 100% del PM.

5.5.2. Base

La base será granular de zahorra artificial.

Tendrá un espesor de 25 cms para todos los viales

Composición granulométrica:

Cedazos y tamices UNE: 25, 20, 10, 5, 2, 0.40; 0.80.

Cernido ponderal acumulado %: 100, 70-100, 50-80, 35-65, 20-45, 10-30, 5-15

Coeficiente de desgaste de los Ángeles inferiores a 35. - Material no plástico.

Equivalente de arena mayor de 30.

Se terminará con riego asfáltico de imprimación EAL-1 de 1,5 l/m2, y antes de las 12 h. de acabada la compactación, prohibiéndose la circulación durante los tres días siguientes.

6. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

6.1. Antecedentes consideraciones generales.

El objeto es la definición y cálculo de la red de abastecimiento dentro del viario, y que este sea compatible con el resto del futuro desarrollo de Urbanización del Sector SUS-TA-02 "ALBACERRADO", Tarifa (Cádiz), así como la acometida a la red.

6.2. Normativa de aplicación.

Se cumplirá con la Normativa Técnica de aplicación vigente, así como el pliego de la empresa suministradora AQUALLA.

En la redacción de proyectos de abastecimiento y distribución de agua potable y en saneamiento y depuración de aguas residuales se deberá observar el cumplimiento de la siguiente normativa:

- Normas de Abastecimiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento y Saneamiento de Poblaciones de Diciembre de 1977 del MOPU.
- Normativa para redes de distribución de agua potable de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento.
- Normativa para acometidas de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 1974.
- Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios (CPI-96). Norma Básica de la Edificación.
- NTE-IFA 1976. Norma Técnica de Edificación-Instalaciones de Fontanería y Abastecimiento del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- ISO 1083 Válvulas Mariposa. Fundición de granito esteroideal ó grafito nodular.
- ISO 5752 Válvulas Mariposa. Serie corta. Aparatos de valvulería metálica utilizados en las tuberías con bridas.
- ISO 7005 Válvulas Mariposa. Bridas en fundición. Características y dimensiones.
- ISO 5210 Válvulas Mariposa. Conexión de accionadores manuales y eléctricos a aparatos de valvulería. Mecanismos multivuelts.

- ISO 5211 Válvulas Mariposa. Conexión de accionadores manuales y eléctricos a aparatos de valvulería. Mecanismo ¼ de vuelta.
- ISO 5208 Válvulas Mariposa. Ensayos de presión para los aparatos de valvulería.
- ISO 5208-82 Válvula de Acometida. Valvulería industrial. Ensayos con presión para aparatos de valvulería.
- ISO 1083 Válvula de Acometida. Fundiciones de grafito esteroideal o nodular.
- ISO 9002 Válvula de Acometida. Sistema de calidad. Modelo para asegurar la calidad en producción e instalación.
- UNE 36118 Tapas de Registro. Fundición con granito esteroideal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
- ISO 1083 Tapas de Registro. Fundición de grafito esteroideal o granito nodular.
- UNE 41300 Tapas de Registro. Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- ISO 9002 Tapas de Registro. Sistemas de calidad. Modelo para asegurar la calidad en la producción y en la instalación.
- ISO 7259. Válvulas de compuerta en fundición generalmente maniobradas bajo boca de llave para instalaciones enterradas.
- ISO 5996. Válvulas de compuerta de fundición.
- ISO 5752. Aparatos de valvulería metálicos utilizados en redes de tuberías a bridas - Dimensiones entre caras y respecto al eje.
- PROJET ISO 5211. Válvula industrial. Conexión de los accionadores ¼ de vuelta a los aparatos de valvulería.
- ISO 5210 1/2/3. Conexión de servomotores multivuelts a los aparatos de valvulería.
- ISO 5208. Valvulería industrial – Ensayos a presión para aparatos de valvulería.
- ISO 5209. Aparatos de valvulería industrial de uso general – Marcado.
- UNE-EN 545. Tubos y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
- ISO 4179/85. Tubos de fundición dúctil para canalizaciones con y sin presión. Revestimiento interno con mortero de cemento centrifugado. Prescripción general.
- ISO 8179-1/85. Tubos de fundición dúctil. Revestimiento externo de Cinc. Parte 1: Zinc metálico y capa de acabado.
- ISO 8180/85. Canalizaciones de fundición dúctil. Manga de polietileno.



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:		
	Código Seguro de Validación	9734dafa6e594326bd499dca64d54874001	
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador	
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original	



- ISO 4633/83. Juntas de estanquidad de caucho. Guarniciones de juntas de canalizaciones de abastecimiento y evacuación de aguas (alcantarillados incluidos). Especificación de materiales
- UNE-EN-ISO 9002. Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación.
- Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua de la Junta de Andalucía (Decreto 120/1991, de 11 de Junio).
- Normas Internacionales, Norma ISO 2531/91 – Tubos, Uniones y Piezas Accesorios de Hierro Fundido Dúctil para Canalizaciones a Presión.
- Normas Internacionales, Norma ISO 4719. - Tubos de Hierro Fundido Dúctil para Canalizaciones a Presión.- Revestimiento Interno con Mortero de Cemento Centrifugado.- Prescripciones Generales.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE); R.D. 2611/1998 de 11 de diciembre.
- Norma del Ministerio de la Vivienda "Acciones sobre las edificaciones" (MV.101)
- O.M. de 14 de Marzo de 1960 y O.C. nº 67 DEC sobre señalización de las obras (MOPU)
- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión, y sus instrucciones complementarias.
- Disposiciones sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas UNE 88.203 e ISO 160 en agua potable, y normas UNE 88.201 e ISO 881 en saneamiento.
- Disposiciones sobre señalización de obras (Norma de Carreteras 8.3. I.C., aprobada por O.M. de 31.8.1987.
- En cuanto al Cálculo de esfuerzos mecánicos se deberá cumplir la UNE 88.211 y la ISO 2.785. en lo referente a la Instalación y prueba en Obra la UNE 88.212, UNE 88.213, ISO 4.482, ISO 4.483.
- UNE 7470/87. Inspección visual.
- UNE 7278/78. Inspección por ultrasonido
- UNE 14607/79. Examen radiográfico.
- RX-TV. Inspección por flurosopia.
- UNE 53-131. Tuberías de alta densidad.
- EN 124
- UNE 41-300-87
- ISO 9000

En caso de que cualquiera de estas disposiciones técnicas quede derogada, se tendrán en cuenta las que estén en vigor en cada momento.

6.3. Datos de partida.

Se ha realizado un dimensionado de la red con los criterios establecidos en la "NORMATIVA TÉCNICA REGULADORA DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA IIA".

- Coeficiente de horas punta viviendas 2,4.
- Coeficiente de horas punta suelos productivos 3,0.
- El promedio de habitantes por vivienda es de 4,0.
- Hidrantes: distancia máxima de 200 metros.

Hipótesis de cálculo según normativa:

A los efectos del dimensionamiento de cualquier red de distribución, los diámetros resultantes, vendrán justificados en el cálculo hidráulico correspondiente.

En caso de que el proyecto de urbanización no disponga de datos de consumo, la dotación media mínima a considerar en los cálculos hidráulicos será de 1 litro/segundo/hectárea (1 l/s/Ha.), con un coeficiente punta de 2,4.

La presión mínima a garantizar en red será de 2,5 atmósferas; y la velocidad en cualquier tramo no debe ser superior a 1,5 m/seg. Para ello deberán contemplarse las circunstancias más desfavorables de simultaneidad de consumos, posibilidad de alternativas de alimentación para el sector considerado, las condiciones impuestas por la normativa NBE-CPI-96 sobre protección contra incendios.

Las fórmulas a aplicar para el dimensionamiento hidráulico de los conductos, por ser las más difundidas y existir amplia documentación al respecto en la bibliografía técnica serán:

- Darcy-Weisbach con determinación de la fricción a partir de la fórmula de Prandtl- Colebrook, en función de la rugosidad del material del conducto.
- Hazen Williams con aplicación de los correspondientes coeficientes de fricción.

Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--

6.4. Características generales de la red de abastecimiento.

Los materiales a emplear en la red, así como los elementos complementarios, válvulas, llaves.... Cumplirán además de la NTE-IFA con las Normas para el abastecimiento de aguas de AQUALIA.

Las condiciones que se han de aplicar en los materiales y la ejecución de obras, además de lo especificado en el pliego de condiciones serán las siguientes:

Excavación en zanja

Se podrá realizar por medios mecánicos o manuales depositando los productos de ésta al lado de la zanja, dejando una banqueta no inferior a 60 cm. El cordón quedará interrumpido para permitir la entrada a las viviendas afectadas por las obras. Respetando cuantos servicios y servidumbres se descubran, disponiendo de los apeos necesarios.

La anchura de la zanja no será inferior a 60 cm., quedando el fondo rasanteado y libre de gruesos. Los taludes estarán perfectamente perfilados, realizándose verticales siempre que lo permitan las condiciones del terreno.

Arqueta de entrada y control.

Se encuentra al norte de la urbanización, junto a la autovía.

Trazado.

El trazado general se realizará siguiendo los viales existentes, bajo la acera, realizando pasos bajo ella con la protección normalizada para alimentar a las parcelas. El sistema de abastecimiento se ha proyectado como una red mallada.

Materia

El material empleado en las conducciones es Polietileno (PE) de alta densidad PE-1000 PN-10. Los accesorios serán de polietileno de alta densidad.

Valvulería

Las válvulas a emplear serán embridadas de compuerta con asiento elástico, P.N. 10 ATM y cuerpo homologadas por AQUALIA.

Arquetas y Tapas

La valvulería irá instalada en arqueta de 0,50 x 0,5 ó 0,7 x 0,7 de dimensiones internas según el diámetro de la red. La solera será de hormigón en masa H-150 y 20 cm. de espesor la solera y los alzados de ladrillo macizo de 1 pie de espesor. Se enlucará y enlucará perfectamente con mortero de cemento tanto interior como exteriormente.

Sobresaldrán del terreno natural al menos 15 cm.

Los muros han de ser estancos.

Las tapas y marcos serán de fundición dúctil para acera o calle peatonal de 12,5 T de carga de rotura (CLASE B-125, Normativa EN-124).

En los tramos de la red mallado se colocarán desagües o hidrantes (según cotas y pliego de AQUALIA)

Acometidas domiciliarias

Las acometidas domiciliarias están compuesta de:

- o Collarín de toma de fundición-dúctil banda ancha para PE con llave de toma de bola.
- o Entronque rosca macho-fitting polietileno en latón.
- o Tubería de polietileno P.E. 32. Baja densidad de 25 mm.
- o Válvula de esfera de bronce con fitting en los extremos para polietileno eje desmontable y cuadradillo de maniobra precintable. Situada esta en arqueta de 20 x 15 cm. de dimensiones internas construida en ladrillo macizo de 1/2 pie con enfoscado interior y tapa de fundición en modelo homologado.
- o Llave de escuadra antirretorno de latón con fitting para polietileno.
- o Contador de hélice de calibre 13-15 (CLASE B) incluso racores de montaje.
- o Llave de corte tras el contador.
- o Tanto la llave de escuadra y corte como el contador irán situados en armario hornacina o cajetín en la fachada de la parcela.
- o Todos los materiales que se instalen deberán cumplir la Normativa Técnica de AQUALIA y estar homologados.

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación 9734dafa6e594326bd499dca64d54874001

Url de validación https://sede.aytotarifa.com/validador

Metadatos Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--

7. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

7.1. Antecedentes. Consideraciones generales.

El objeto es la definición y cálculo de la red de saneamiento de aguas pluviales, y que este sea compatible con el resto del futuro desarrollo de Urbanización, así como definir los puntos de vertido.

7.2. Normativa de aplicación.

Se cumplirá con la Normativa Técnica de aplicación vigente, así como el pliego de la empresa suministradora AQUALLA.
Para la elaboración del presente documento, se han tenido en cuenta las siguientes normativas y reglamentos:

- Normas de Abastecimiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento y Saneamiento de Poblaciones de Diciembre de 1977 del MOPU.
- Normativa para redes de distribución de agua potable de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento.
- Normativa para acometidas de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (B.O.E. 2-10-1974)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones de MOPU (B.O.E. 23-9-86).
- Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios (CPI-96). Norma Básica de la Edificación.
- NTE-IFA 1976. Norma Técnica de Edificación-Instalaciones de Fontanería y Abastecimiento del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua de la Junta de Andalucía (Decreto 120/1991, de 11 de Junio).
- Planes Generales de Ordenación Urbana de los Ayuntamientos.
- Normas Internacionales, Norma ISO 2531 – Tubos, Uniones y Piezas Accesorios de Hierro

- Fundido Dúctil para Canalizaciones a Presión.
- Normas Internacionales, Norma ISO 4719.- Tubos de Hierro Fundido Dúctil para Canalizaciones a Presión.- Revestimiento Interno con Mortero de Cemento Centrifugado.- Prescripciones Generales.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE); R.D. 2611/1998 de 11 de diciembre.
- Norma del Ministerio de la Vivienda "Acciones sobre las edificaciones" (MV.101)
- Instrucción para tubos de hormigón armado I.E.T. (1980)
- 1960 y O.C. nº 67 DEC sobre señalización de las obras (MOPU)
- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión, y sus instrucciones complementarias.
- Disposiciones sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas UNE 88.203 e ISO 160 en agua potable, y normas UNE 88.201 e ISO 881 en saneamiento.
- Disposiciones sobre señalización de obras (Norma de Carreteras 8.3.) I.C., aprobada por O.M. de 31.8.1987.
- En cuanto al Cálculo de esfuerzos mecánicos se deberá cumplir la UNE 88.211 y la ISO 2.785, en lo referente a la Instalación y prueba en Obra la UNE 88.212, UNE 88.213, ISO 4.482, ISO 4.483.
- Norma UNE 127.010 Ex (1995) para tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión.
- Norma UNE – EN 1610 (1998) Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento.

Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación 9734dafa6e594326bd499dca64d54874001

Url de validación https://sede.aytotarifa.com/validador

Metadatos Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



7.3. Datos de partida

En la actualidad no existe una red de saneamiento de aguas pluviales, y como consecuencia, en época de lluvias, se producen encharcamientos de consideración. El cálculo de las secciones de las canalizaciones se realizará en base a los siguientes datos: Se admite una superficie de cuenca para esta urbanización de 13,124 Ha, con una pendiente media del 1.0 %, y un coeficiente de escorrentía de 0.55. Se considera una intensidad máxima horaria en las condiciones de diseño de 48.501 mm/h. Los cálculos están reflejados en el anejo de cálculo nº2 de este documento.

7.4. Velocidad máxima y mínima

Velocidad máxima m/s 4 m/seg.	Velocidad mínima m/s 0.6 m/seg.
----------------------------------	------------------------------------

7.5. Pendientes mínimas

Las redes se diseñarán de forma que se respeten las pendientes mínimas que aseguren un correcto funcionamiento de las mismas. Para su determinación, se utilizará la fórmula de Manning.

$$i = \frac{n^2 v^2}{RH^3}$$

i= Pérdida de carga unitaria m/m.
n= Coeficiente de rugosidad de la conducción.
v= Velocidad del agua (caudal/sección mojada) m/seg.
RH= Radio hidráulico (sección mojada/perímetro mojado)m.
Se tomarán como coeficientes de rugosidad de Manning n=0.010 tuberías de P.V.C. y PEAD (englobando en el todas irregularidades propias de una conducción de saneamiento en servicio).

Para canalizaciones de P.V.C., (n=0.010), se asegurará una pendiente tal que produzca velocidades superiores a la mínima permitida, (0,3 m/s), para un grado de llenado del 10 %.

MATERIAL	DIÁMETRO (mm.).	PENDIENTE (%).
P.V.C.	300	0.25
P.V.C.	400	0.25
P.V.C.	500	0.25

7.6. Características generales de la red de pluviales

Siempre que sea posible, la red interior de saneamiento se ubicará en su totalidad bajo los viales de la urbanización en terreno de dominio público por lo que será accesible permanentemente.

Las características generales de dicha red serán las siguientes:

- La separación entre las tuberías de las Redes de Saneamiento y los restantes
- | |
|---|
| 0.5 m. en proyección horizontal longitudinal. |
| 0.5 m. en cruzamiento en plano vertical. |

- El diseño de las redes se ha realizado de forma que permita evacuar las aguas pluviales por gravedad hasta el marco de la red general de dimensiones 4 x 2 m.
- Las conexiones de los imbornales a la red de pluviales se realizarán siempre directamente a pozos de registro, con tubería de diámetro de 200 mm de P.V.C.

Con carácter general se respetan las profundidades mínimas establecidas en la normativa de AQUALLA, quedando siempre que ha sido posible la red de pluviales por encima de la red de fecales, la profundidad media es de 1,5 m como rasante mínima de apoyo de tubería. En todos los casos se contempla 1 m. como altura mínima de tierras sobre clave de la canalización.

La red de pluviales es ramificada, tal y como se representa en planos. Cuenta con diversos ramales que confluyen en el ramal principal que acomete al marco de la red general municipal.

Las redes se proyectan estancas en su totalidad, efectuándose las uniones entre tubos, mediante el uso de juntas elásticas.



La totalidad de las tuberías de las redes y acometidas de pluviales, se proyectan de sección circular.

La red proyectada se ha realizado manteniendo en todo momento diámetros crecientes en el sentido de circulación.

En acometidas de imbornales a pozos se utilizará exclusivamente PVC color teja (UNE EN 1401), con diámetro mínimo de 200 mm.

Con carácter general se utilizan canalizaciones de PVC color teja SN4 con un diámetro mínimo de DN-300 mm.

Las conducciones se calculan y diseñan de forma que trabajen en régimen de lámina libre con un llenado máximo del 90 % de la sección para el caudal máximo de cálculo a evacuar.

7.7. Pozos de registro

Tienen como finalidad, el tener localizada la red de pluviales, acceder a ella y permitir los labores de explotación y limpieza.

Se ubicarán Pozos de registro en:

- Inicios de Ramal – acometidas de Imbornales
- Puntos de quiebro en planta y/o alzado
- Puntos de reunión de dos o más Ramales
- Puntos de cambio de diámetro de la conducción
- En tramos rectos de la Red, con distancias entre ellos no superior a 35 m.

Características básicas de pozos de registro.

- Los pozos de registro deberán ser de hormigón en masa o armado, según sus circunstancias resistentes, fabricados "in situ".
- Los pozos de registro serán de hormigón de ambiente Ila+ Qc tanto en alzado como en solera, construido "in situ", armándose en caso de que por sus dimensiones o cargas previstas sea estructuralmente necesario.
- Tanto la solera como los alzados de los pozos de registro se construirán con espesores de 20 cm. Antes de la ejecución de la solera, se colocarán 10 cm de hormigón de limpieza HM-15/P/20/Ila. El relleno en trasdós del pozo de registro se ejecutará

- mediante suelo adecuado compactado al 95% del Próctor Normal.
- De autorizar implícitamente por AQUALLA en casos especiales los pozos prefabricados, las juntas entre anillos deberá incorporar una junta estanca.
 - Los elementos prefabricados deberán de disponer del certificado de homologación por parte de AQUALLA.
 - Los pozos de registro hasta conducción de DN/ID 800 mm serán "in situ" de hormigón en masa circulares o prefabricados de hormigón y con media caña en el fondo, de diámetro inferior 1.200 mm y espesor de paredes de 20 cms., según detalles que se muestran en los planos.

Firma 1 de 1	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
Francisco Javier Ochoa Caro		

8. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

8.1. Antecedentes y consideraciones generales.

El objeto es la definición y cálculo de las redes de saneamiento de la Urbanización "SUS-TA-02 ALBACERRADO", Tarifa (Cádiz), así como la acometida a la red municipal para su posterior depuración.

Para el trazado de la red de saneamiento, se dispone de los viales de nueva creación con una anchura de 18 a 9,70 m.

El trazado de los viales condicionará tanto el trazado como las cotas de la red de saneamiento que se proyecta. La red a proyectar será del tipo separativo, de tal forma que las aguas pluviales discurren por una red independiente, y las fecales por su propia red.

8.2. Normativa de aplicación

Se cumplirá con la Normativa Técnica de aplicación vigente, así como el pliego de la empresa suministradora AQUALLA

Para la elaboración del presente proyecto, se han tenido en cuenta las siguientes normativas y reglamentos:

- Normas de Abastecimiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento y Saneamiento de Poblaciones de Diciembre de 1977 del MOPU.
- Normativa para redes de distribución de agua potable de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento.
- Normativa para acometidas de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (B.O.E. 2-10-1974)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de

- Poblaciones de MOPU (B.O.E. 23-9-86).
- Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios (CPI-96). Norma Básica de la Edificación.
- NTE-JFA 1976. Norma Técnica de Edificación-Instalaciones de Fontanería y Abastecimiento del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua de la Junta de Andalucía (Decreto 120/1991, de 11 de Junio).
- Planes Generales de Ordenación Urbana de los Ayuntamientos.
- Normas Internacionales, Norma ISO 2531 – Tubos, Uniones y Piezas Accesorios de Hierro Fundido Dúctil para Canalizaciones a Presión.
- Normas Internacionales, Norma ISO 4719.- Tubos de Hierro Fundido Dúctil para Canalizaciones a Presión.- Revestimiento Interno con Mortero de Cemento Centrifugado.- Prescripciones Generales.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE); R.D. 2611/1998 de 11 de diciembre.
- Norma del Ministerio de la Vivienda "Acciones sobre las edificaciones" (MV.101)
- Instrucción para tubos de hormigón armado I.E.T. (1980)
- 1960 y O.C. nº 67 DEC sobre señalización de las obras (MOPU)
- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión, y sus instrucciones complementarias.
- Disposiciones sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas UNE 88.203 e ISO 160 en agua potable, y normas UNE 88.201 e ISO 881 en saneamiento.
- Disposiciones sobre señalización de obras (Norma de Carreteras 8.3.) I.C., aprobada por O.M. de 31.8.1987.
- En cuanto al Cálculo de esfuerzos mecánicos se deberá cumplir la UNE 88.211 y la ISO 2.785, en lo referente a la Instalación y prueba en Obra la UNE 88.212, UNE 88.213, ISO 4.482, ISO 4.483.
- Norma UNE 127.010 Ex (1995) para tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión.
- Norma UNE – EN 1610 (1998) Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento.



Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación 9734dafa6e594326bd499dca64d54874001

Url de validación <https://sede.aytotarifa.com/validador>

Metadatos Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original



8.3. Datos de partida

El cálculo de las secciones de las canalizaciones se realizará en base a los siguientes datos:

- Por razones constructivas, la pendiente se ha considerado en incrementos del 0.05%, ya que valores inferiores resultan difícilmente realizables.
- La Pendiente del tramo será superior a la mínima permitida (0.50 ‰), en función del diámetro de la canalización y el tipo de material.
- El grado de llenado será inferior al 90 ‰.
- La velocidad de circulación será superior a la mínima permitida e inferior a la máxima permitida.
- Se considera en cada tramo el caudal constante e igual al existente en el nodo de inicio del tramo considerado.

8.4. Aguas fecales

Para el cálculo de los caudales de aguas negras, se tomará una dotación de 330 ltr/s/hab./día.

Los consumos obtenidos con esta dotación, se afectarán de un coeficiente punta corrector establecido como la relación del consumo horario máximo dentro del día al consumo medio diario, este coeficiente es 2'4, luego:

Qn es el caudal nominal ó mínimo de cálculo para aguas negras.
Qn = 2'40 x caudal medio diario

8.5. Velocidad máxima y mínima

Red de residuales.

Velocidad máxima (m/s) a caudal punta	3.0	Velocidad mínima (m/s) a caudal punta
		0.4 m/s con caudal nocturno 1% del punta
		0,6

8.6. Pendientes mínimas

Las redes se diseñarán de forma que se respeten las pendientes mínimas que aseguren un correcto funcionamiento de las mismas. Para su determinación, se utilizará la fórmula de Manning.

$$i = \frac{n^2 v^2}{R H^4/3}$$

i= Pérdida de carga unitaria m/m.
n= Coeficiente de rugosidad de la conducción.
v= Velocidad del agua (caudal/sección mojada) m/seg.
RH= Radio hidráulico (sección mojada/perímetro mojado)m.
Se tomarán como coeficientes de rugosidad de Manning n=0.015 tuberías de hormigón. Fundición dependerá del tipo de recubrimiento interior y n=0.010 en tuberías de P.V.C. y PEAD (englobando en el todas irregularidades propias de una conducción de saneamiento en servicio).

MATERIAL	DIÁMETRO (mm.).	PENDIENTE (%).
P.V.C.	300	0.50
P.V.C.	400	0.50
P.V.C.	500	0.50



8.7. Características generales de la red de saneamiento

Siempre que sea posible, la red interior de saneamiento se ubicará en su totalidad bajo los viales de la urbanización en terreno de dominio público por lo que será accesible permanentemente.

- La separación entre las tuberías de las Redes de Saneamiento y los restantes

0.5 m. en proyección horizontal longitudinal.
0.5 m. en cruzamiento en plano vertical.

La ubicación de las arquetas sifónicas de acometida, se proyectan de forma que el punto de conexión se realice siempre a pozo de registro. Con la distribución de pozos proyectada la práctica totalidad de las parcelas tiene alguno de sus límites a menos de 20 m. de un pozo de registro.

Las conexiones de las acometidas a pozos se realizarán mediante unión con junta elástica estanca.

Con carácter general se respetan las profundidades mínimas establecidas en la normativa de AQUALIA dejando 1.5 m como rasante mínima de apoyo de tubería. En todos los casos se contempla 1 m. como altura mínima de tierras sobre clave de la canalización.

La red de saneamiento es ramificada, tal y como se representa en planos. Las redes se proyectan estancas en su totalidad, efectuándose las uniones entre tubos, mediante el uso de juntas elásticas.

La totalidad de las tuberías de las redes y acometidas de saneamiento, se proyectan de sección circular.

La red proyectada se ha realizado manteniendo en todo momento diámetros crecientes en el sentido de circulación.

En acometidas se utilizará exclusivamente PVC color teja (UNE EN 1401), con diámetro mínimo de 300 mm para las redes y de 200mm para las acometidas.

Con carácter general se utilizan canalizaciones de PVC DN4, color teja, con un diámetro mínimo de DN=400 mm.

Las conducciones se calculan y diseñan de forma que trabajen en régimen de lámina libre con un llenado máximo del 90 % de la sección para el caudal máximo de cálculo a evacuar.

Los pozos prefabricados sólo se podrán realizar con autorización expresa de AQUALIA.

8.8. Elementos de la red de saneamiento

8.8.1. Arquetas sifónicas

En este caso constituyen el límite entre la red pública y las instalaciones interiores de usuario. Se situarán dentro de las parcelas, es decir, en el interior de la propiedad de los usuarios, a una distancia no superior a 2 m. del límite de dicha propiedad. Sus dimensiones y características serán las que se indican en planos.

8.8.2. Acometidas

Están constituidas por la canalización que une la arqueta sifónica y la red pública. Serán en todos los casos de P.V.C. con un diámetro nominal de 260 mm y con una pendiente mínima del 2 ‰. La longitud máxima de esta canalización será de 30 m. En todos los casos esta canalización acometa a pozos de registro.

8.8.3. Pozos de registro

Tienen como finalidad, el tener localizada la red de saneamiento, acceder a ella y permitir los labores de explotación y limpieza.

Se ubicarán Pozos de registro en:

- Inicios de Ramal



Firma 1 de 1	Francisco Javier Ochoa Caro	10/07/2026	SECRETARIO GENERAL ACCIDENTAL.- DILIGENCIA.- Aprobado por Decreto de la Alcaldía de fecha 08.05.2026.
--------------	-----------------------------	------------	--

metrovacesa

- Puntos de quiebro en planta y/o alzado
- Puntos de reunión de dos o más Ramales
- Puntos de cambio de diámetro de la conducción
- En tramos rectos de la Red, con distancias entre ellos no superior a 50 m.
- En caso de incorporación de Acometidas que lo exija por su diámetro en relación al del colector.

Características básicas de pozos de registro.

- Los pozos de registro deberán ser de hormigón en masa o armado, según sus circunstancias resistentes, fabricados "in situ".
- Los pozos de registro serán de hormigón de ambiente Ila+ Qc tanto en alzado como en solera, construido "in situ", armándose en caso de que por sus dimensiones o cargas previstas sea estructuralmente necesario.
- Tanto la solera como los alzados de los pozos de registro se construirán con espesores de 20 cm. Antes de la ejecución de la solera, se colocarán 10 cm de hormigón de limpieza HM-15/P/20/Ila. El relleno en trasdós del pozo de registro se ejecutará mediante suelo adecuado compactado al 95% del Próctor Normal.
- De autorizar implícitamente por AQUALIA en casos especiales los pozos prefabricados, las juntas entre anillos deberá incorporar una junta estanca.
- Los elementos prefabricados deberán de disponer del certificado de homologación por parte de AQUALIA.

Elementos complementarios de los registros

Son de dos tipos: elementos de acceso y tapas.

- Elementos de acceso

Todos los registros corrientes deben llevar empotrados en la pared unos pates colocados a 30 cm de separación unos de otros, a fin de facilitar el descenso. Los pates a utilizar son prefabricados contruidos en polipropileno, y sus dimensiones y características vienen graficados en los planos, según norma UNE 127.011 EX 1995.

- Tapas

Las tapas y marcos serán de fundición dúctil y tendrán las siguientes características:

- Las tapas deberán ir fijados al hormigón como mínimo con 3 pernos de suficiente empotramiento.
- Todas las tapas de los pozos de registro de saneamiento deberán ser clase D 400.
- Las tapas siempre serán articuladas.

Todas las tapas y marcos cumplirán la norma UNE 41-300 y EN-124.

La tapa y marco pondrán AQUALIA. La boca de acceso al pozo será de diámetro mínimo 600 mm.

Elementos prefabricados

- Deberán cumplir la norma UNE 127.011 EX (1995).

Cuñas y Medias cañas en fondo de Bases

- En todos los pozos deberán formarse en el fondo de la base, una cuña y media caña hasta el eje del colector, de forma que la media caña, encauce los vertidos en su paso a través del pozo y la cuña sirva de apoyo a los operarios de mantenimiento.
- Esta cuña y media caña se ejecutará en hormigón en masa, de tipo ambiente Ila+Qc teniendo forma semicircular en la zona de paso de caudales, y una pendiente del 5% hacia dicho paso en la zona de apoyo. Deberá ponerse especial cuidado en su formación en los casos de pozos que sean puntos de quiebro de la red (en cuyo caso la zona de encauzamiento deberá ser curva) o en los que el pozo sirva para la unión de dos o más colectores.

Incorporaciones de Colectores y Acometidas a Pozos





Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:

Código Seguro de Validación

9734dafa6e594326bd499dca64d54874001

Url de validación

<https://sede.aytotarifa.com/validador>

Metadatos

Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original

