

FASE IV

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL,
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO Y DVIS

D. ANEXO

D.5 CAPACIDAD HÍDRICA Y SANEAMIENTO



**PBOM
MARINALEDA**
PLAN BÁSICO
DE ORDENACIÓN
MUNICIPAL



Dse
Diputación
Provincial
de Sevilla

Ayuntamiento
de Marinaleda
Promotor

Diputación
Provincial
de Sevilla
Organismo financiador

 **buró4**

Buró 4
Arquitectos, S.L.P.
Equipo redactor

Contratación
de servicios de redacción del
PLAN BÁSICO DE ORDENACIÓN MUNICIPAL
del Ayuntamiento de Marinaleda

EXPEDIENTE PEA/12/2022

FASE IV

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

FECHA DE EDICIÓN: SPETIEMBRE 2026

DIRECCIÓN DE
EQUIPO URBANÍSTICO



Ayuntamiento
de Marinaleda
Promotor

Diputación
Provincial
de Sevilla
Organismo financiador



EQUIPO

El presente documento de **D. ANEXO- D.5 CAPACIDAD HÍDRICA Y SANEAMIENTO** para el PLAN BÁSICO DE ORDENACIÓN MUNICIPAL de MARINALEDA se redacta por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Marinaleda a BURÓ 4 ARQUITECTOS, S.L.P., adjudicado mediante el concurso público celebrado para ello. (expediente PEA/12/2022).

El equipo asignado por BURÓ 4 ARQUITECTOS, S.L.P. para la elaboración del documento es el siguiente:

DIRECCIÓN DE EQUIPO URBANÍSTICO

Ramón Cuevas Rebollo. Arquitecto urbanista
Jorge Ferral Sevilla. Arquitecto urbanista

COORDINACIÓN Y REDACCIÓN

Isabel Jiménez López. Arquitecta urbanista
Javier López Ruiz. Arquitecto urbanista

DIRECCIÓN DE EQUIPO AMBIENTAL

Miguel Martin Pérez, Geógrafo especialista en MA, OT y GIS

JEFES DE EQUIPO

Jesús Díaz Gómez, Arquitecto. Infraestructuras
Ismael Ferral Sevilla, Arquitecto. Proyectos
Antonio Alonso Campaña, Arquitecto
Rosario Rodríguez Cazorla, Arquitecta
María Valdivieso Navarro, LADE Economía

EQUIPO TÉCNICO

Lidia Berdonces Machío, Arquitecta
Carlos Diaz Rebollo, Arquitecto
María Gómez Fernández, Arquitecta
Juan José Castro Pérez, Arquitecto
Paloma Páez Grund, E. Arquitectura
Kaoutar Abdessadek, E. Arquitectura
Alicia Gómez del Castillo, Arquitecta
Alicia Millán Tudela, Arquitecta
Alejandro Barbadillo Gálvez, Arquitecto
Luis Miguel Casal Mesa, Arquitecto
Urbano Jimenez Guerrero, Arquitecto
Isabel González Lagos, Arquitecta
Pablo Rodríguez Zambrana, Arquitecto
Estefanía Simionato Broggin. Arquitecta
Carlos Sánchez Sanabria, Arquitecto
Verónica Rodríguez Vergara, Arquitecta
Olga Muñoz López, Arquitecta
Sara Berrocal Ríos, Arquitecta

EQUIPO MEDIOAMBIENTAL

Juan Motilla Guzmán, Geógrafo urbanista
Juan A. Mora. Geógrafo urbanista

EQUIPO JURÍDICO

Lylhiam Maanan Lahsen, Abogada Urbanista
Rodrigo Caballero Veganzones, Asesor Jurídico
Rafael Márquez Bernal, Abogado Urbanista

EQUIPO ADMINISTRATIVO

Luis F. Valdivieso Luis, Administración
Teresa Marín González, Contabilidad

REFERENTES MUNICIPALES

POLÍTICOS

Sergio Gómez Reyes.
Alcalde

Dolores Tejada Saavedra
Primer Tte. alcalde Cultura e Igualdad

Manuel Prieto Prada
Segundo Tte. alcalde: Ecología y Urbanismo.

M. del Carmen Rodríguez Saavedra
Tercer Tte. de alcalde: Fiestas y Solidaridad

Antonio José Montenegro Torres
Concejal: Educación, Juventud y Deportes.

Alicia María Rodríguez Tejada
Concejala: Sanidad y Servicios Sociales

TÉCNICOS MUNICIPALES

Pepa Domínguez Jaime
Arquitecta Municipal

Antonio Prados Sánchez
Secretario

D. ANEXO

ÍNDICE

D.7.	CAPACIDAD HÍDRICA Y SANEAMIENTO	5
D.7.1.	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	5
D.7.2.	ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA HÍDRICA Y VERIFICACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS	6



D.7. CAPACIDAD HÍDRICA Y SANEAMIENTO

D.7.1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Las infraestructuras urbanas hidráulicas del municipio de Marinaleda están gestionadas por el Consorcio de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas "Plan Écija"- ARE CIAR. Actualmente ARE CIAR, presta servicios en varias localidades de la provincia de Sevilla: Écija, La Luisiana, Cañada Rosal, Fuentes de Andalucía, La Campana, Marchena, Paradas, Arahal, Morón de la Frontera, Lantejuela, Osuna, La Puebla de Cazalla, El Rubio, Marinaleda, Herrera y la E.L.A. Isla Redonda-La Aceñuela.

Junto a ellos, también se abastece agua en alta a los municipios del Consorcio Sierra Sur, y a la pedanía de El Villar (Ayuntamiento de Fuente Palmera).



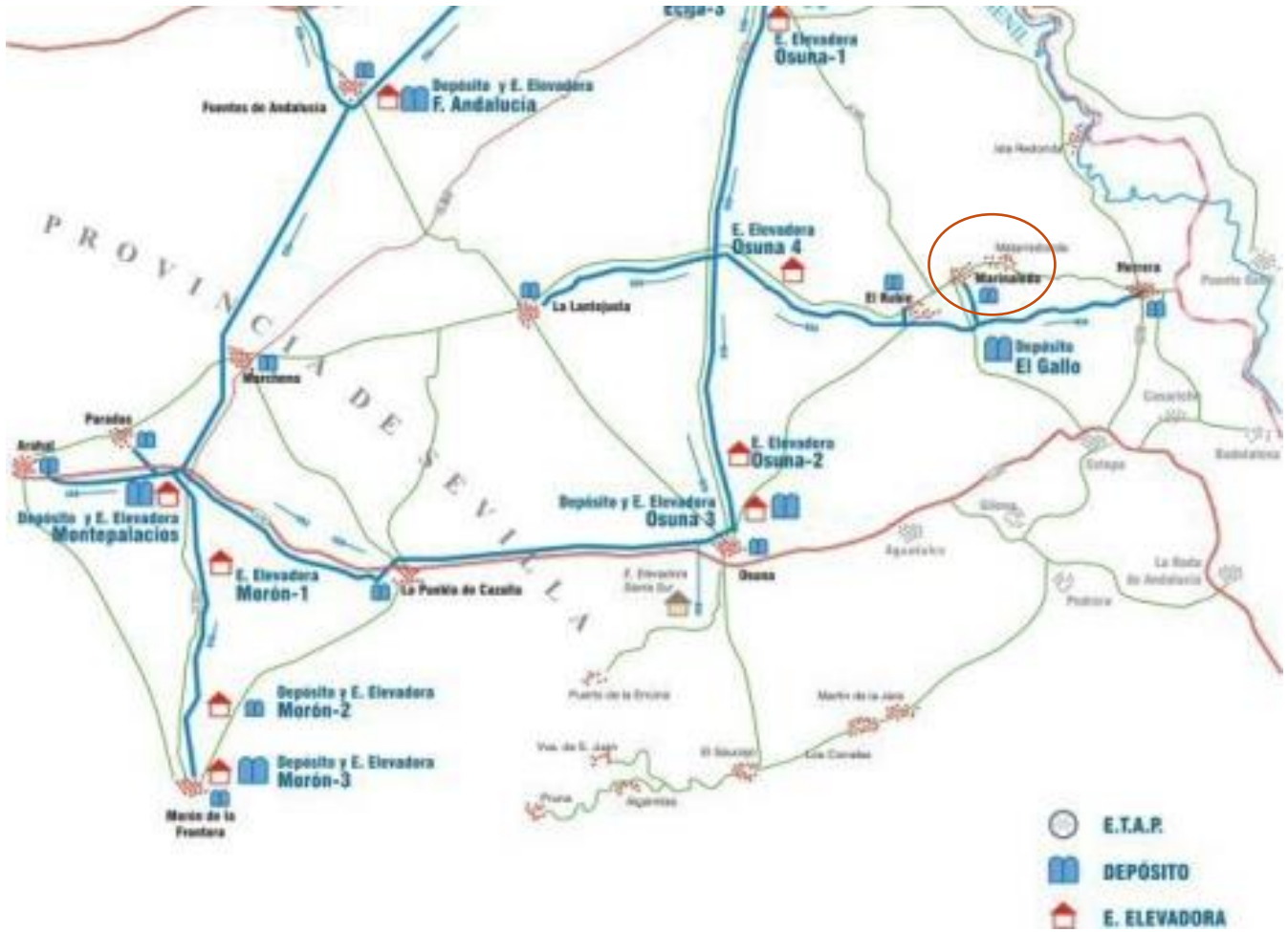
D.7.2. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA HÍDRICA Y VERIFICACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

D.7.2.1. RED DE ABASTECIMIENTO

Las infraestructuras urbanas hidráulicas del municipio de Marinaleda están gestionadas por el **Consorcio de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas "Plan Écija"- ARECIAR**. Actualmente ARECIAR, presta servicios en varias localidades de la provincia de Sevilla: Écija, La Luisiana, Cañada Rosal, Fuentes de Andalucía, La Campana, Marchena, Paradas, Arahal, Morón de la Frontera, Lantejuela, Osuna, La Puebla de Cazalla, El Rubio, Marinaleda, Herrera y la E.L.A. Isla Redonda-La Aceñuela.

Junto a ellos, también se abastece agua en alta a los municipios del Consorcio Sierra Sur, y a la pedanía de El Villar (Ayuntamiento de Fuente Palmera).

En estos momentos, el Consorcio está en proceso de levantamiento en sistema GIS de las redes de abastecimiento y saneamiento de los diferentes municipios que conforman el mismo, para su mejor gestión, control y planificación. Dicho trabajo se llevará a cabo en paralelo a la redacción del PBOM, por lo que dicha información podrá ser incorporada a éste a fases posteriores.



Esquema del Sistema General de Abastecimiento del Consorcio de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas "Plan Écija"

D.7.2.1.1. CARACTERÍSTICA DE LA INSTALACIÓN

Existe una red de suministro para el abastecimiento en alta, que discurre al sur del término municipal de Marinaleda, cerca de su límite, y desde ella mediante una conducción subterránea transporta el agua a dos depósitos, uno en superficie de 1.000 m³ y otro elevado de 60 m³. Ambos sirven al mismo tiempo de regulación y reparto, para efectuar en ellos el tratamiento del agua.

El transporte para el reparto se efectúa a través de tres tuberías de gestión:

- una que conduce el agua al núcleo de Marinaleda a una distancia 1.1 km.
- otra que la conduce al núcleo de Matarredonda a 1 km.
- una tercera que conduce el agua a la zona de unión de los dos núcleos a una distancia de 3 Km.

Al sur, fuera del núcleo se ubica la E.T.A.P que da servicio al municipio. El tratamiento del agua se realiza automáticamente en el depósito mediante un sistema de esterilización por cloro. Los servicios municipales realizan un control diario, siendo bueno el estado de conservación de los equipos.

Las conducciones de la red de abastecimiento son en su mayoría de **fibrocemento** existiendo aproximadamente 17.000 ml. de conducción.

En junio de 2022 se redactó un proyecto para la "Mejora de redes de drenaje urbano, Saneamiento y Abastecimiento en Avenida de la Libertad" desde el Área Técnica de Consorcio de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas "Plan Écija", CIAR.

En ese documento se proyecta la renovación de la red de abastecimiento en la Avenida de la Libertad aprovechando el desvío de la red de saneamiento, anulando la red existente de **fibrocemento** en diámetro 60mm, y **se sustituye por una conducción de polietileno** con un diámetro de 110mm. Esta renovación comienza en el inicio del bulevar de la Avenida de la Libertad y finaliza tras el cruce de calzada frente a las instalaciones de Oleo Estepa. Se proyecta en total una renovación de 462,14m en la Avenida de la Libertad, Se enfunda dicha conducción en ubos de diámetro 315mm de PVC en los cruces con las calles Salvador Allende, Che Guevara y Mariana de Pineda. Además, los entronques con las redes de abastecimiento de las calles Salvador Allende y Mariana de Pineda se realizan con PEØ90, y el de la calle Che Guevara con PEØ110.

Se realizan además dos cruces de la calzada en la misma avenida con tubos PEØ110 enfundados en tubos PVCØ315, el primer cruce frente a la calle Boabdil y la segunda frente a Oleo Estepa, donde se realizan las conexiones finales con la red existente en FCØ60.

La disponibilidad de agua es suficiente, sin que existan restricciones. No hay problemas en cuanto a presión, por lo que **no existen deficiencias importantes en la red**.

D.7.2.1.2. AMPLIACIÓN DE LA RED ACTUAL

Se prevé ampliar la red de abastecimiento con los nuevos ramales necesarios para los nuevos crecimientos, tanto en el perímetro del núcleo urbano, así como en los desarrollos industriales.

Debe completarse en Marinaleda el nuevo ramal de suministro, así como la ejecución de los nuevos depósitos ya proyectados y licitados ambos (motivo por el cual no son valorados), con los que reforzar el sistema de suministro y regulación del núcleo.

Además deben acometerse las obras de refuerzo y mejora necesarias sobre las redes existentes, para mejorar las condiciones actuales y permitir el suministro a los nuevos desarrollos.

Si deben plantear nuevas redes radiales y circulares en las zonas de nuevo planeamiento del núcleo urbano, serán longitudinales por la zona de protección de las carreteras las de conexión con las urbanizaciones o polígonos.

Complementariamente se prevé la mejora paulatina de las redes de distribución interiores en el núcleo urbano.

D.7.2.1.3. CÁLCULO DE LA RED Y POSIBLE AUMENTO DE LA DEMANDA

A. DEMANDA DE USO RESIDENCIAL

El **consumo medio diario** ronda los 670 m³ en invierno y 685 m³ en verano, lo que para una población de **2.570 habitantes** supone una dotación por habitante y día de 251,4 litros para invierno y 257,03 para verano. La dotación media real se ha situado en la actualidad en el entorno de los **250 litros por habitante al día**.

Según se puede ver en los datos de población en el municipio reflejados en la memoria de información, la variación relativa de la población en los **últimos 10 años** (2014 – 2024) **es negativa**, aunque no en demasía, con un decrecimiento del -7%.

La tasa acumulada de los últimos 20 años es de **-0,24%**.

Frente a esta tendencia, la posibilidad de construcción de nuevas viviendas no construidas en los ámbitos con planeamiento de desarrollo ya aprobado , junto con otros nuevos crecimientos, podría solventar los malos datos de anteriores así como afianzar a los vecinos que, en este momento, no tienen respuesta a la necesidad de viviendas para no tener que desplazarse del núcleo.

Según el planeamiento urbanístico, el crecimiento está previsto bordeando prácticamente al actual casco urbano.

	M² RESIDENCIAL NO EJECUTADO	Nº DE VIVIENDAS NO EJECUTADAS
ÁMBITOS CON PLANEAMIENTO APROBADO		
SECTOR ZR-1	17.055 m²	96 viv.
AMPLIACIÓN P. NATURAL. UE-1	7.863 m²	47 viv.
UE-1 LA NORIA	3.418 m²	21 viv.
MODIF-02_CALLE GHANDI	378 m²	2 viv.
TOTAL	28.714 m²	166 viv.
OTROS ÁMBITOS		
SECTOR ATU-SU-1	4.984 m²	37 viv.
TOTALES	33.697 m²	203 viv.

De estos sectores, solo se deben considerar como aumento de la demanda el Sector ZR-1, la ampliación del Parque Natural UE-1 y el Sector ATU-SU-1 que no han llegado ejecutar la urbanización. Por tanto en nº de viviendas a considerar en este cálculo ascienden a **180 unidades**.

	Nº DE VIVIENDAS NO EJECUTADAS	Nº DE HABITANTES APROXIMADOS
ÁMBITOS CON PLANEAMIENTO APROBADO		
SECTOR ZR-1	96 viv.	230 habt.
AMPLIACIÓN P. NATURAL. UE-1	47 viv.	113 habt.
SECTOR ATU-SU-1	37 viv.	89 habt.
TOTALES	180 viv.	432 habt.

Con esta previsión de nuevas viviendas, la población prevista podría alcanzar **432** nuevos residentes. Sumando a la población actual estos nuevos residentes, y aplicando la tasa acumulada como tendencia del municipio, en unos años el núcleo podía llegar a tener **2.995 habitantes**.

El **consumo medio diario** ronda los **250 litros por habitante y día**. El consumo total diario medio de la población será de **748,70 m³/día** .

B. DEMANDA USOS INDUSTRIALES

Por otro lado, el incremento de uso industrial del parque actual puede ascender a 40.000m². El consumo aplicado a este uso es de 4,11m³/ha-día. Con estos datos, el nuevo consumo de este uso sería de **16,44m³/día**.

C. DEMANDA DE RIEGO DE ZONAS VERDES

En este caso, la dotación media para el riego de las zonas verdes es de 4m³/ha-día. Como las zonas verdes, tanto locales como generales ascienden a 152.633m². El consumo total asciende a **61,05 m³ /día**.

D. RESUMEN DE LAS DEMANDAS

USO	CONSUMO TOTAL
RESIDENCIAL	749,70 m³/día
INDUSTRIAL	16,44 m³/día
ZONAS VERDES	61,05 m³/día
CONSUMO TOTAL	826,19 m³/día

Teniendo en cuenta que la capacidad del depósito municipal es de 1060 m³/día, no existen problemas de abastecimiento salvo en periodos de sequía prolongada.

D.7.2.1.4. PROPUESTA DE PROTECCIÓN

El Plan incorpora las determinaciones necesarias para garantizar la eficiencia en la utilización del agua en los usos urbanos, estableciendo medidas y previsiones dirigidas a optimizar el ciclo del agua dentro del ámbito municipal.

En primer lugar, se determinan las necesidades de abastecimiento derivadas tanto de la población y actividades actualmente existentes como de las previsiones de crecimiento contempladas en el planeamiento. A tal efecto, se cuenta con informe favorable sobre la suficiencia de los recursos disponibles para el suministro de agua potable a los usos urbanos y a los incrementos previstos.

El Plan dispone la obligatoriedad de que todos los usos y edificaciones situados en suelo urbano o urbanizable se encuentren conectados a las redes municipales de abastecimiento. En consecuencia, los instrumentos de planeamiento de desarrollo deberán garantizar la disponibilidad y suficiencia de recursos hídricos como condición previa a su ejecución. Asimismo, deberán prever la conexión a las redes municipales, asumiendo la ejecución de dichas infraestructuras como parte de las cargas de urbanización.

Las redes de abastecimiento deberán proyectarse conforme a las especificaciones técnicas de la entidad gestora del servicio, empleando dimensiones, materiales y sistemas constructivos que minimicen las pérdidas, optimicen el mantenimiento y aseguren la durabilidad de las instalaciones.

Toda actuación urbanística deberá garantizar el suministro de agua potable suficiente en función de los usos e intensidades previstos, mediante conexión a la red municipal. Deberá incluirse la red de distribución desde el punto de enganche hasta cada parcela o edificio público, así como las bocas de incendios y bocas de riego necesarias.

La red de distribución se proyectará preferentemente de tipo mallado, adaptada al trazado de las vías y espacios públicos, dimensionada según la población y la intensidad de usos prevista, de acuerdo con la normativa técnica aplicable. Se dispondrán bocas de incendio con una separación máxima de 200 metros, adecuadas al riesgo y tipología edificatoria, y bocas de riego en parques y zonas arboladas.

Medidas para el minimizar el gasto de agua:

- Los grifos y alimentadores de los aparatos sanitarios de uso público dispondrán de mecanismos de ahorro en el consumo de agua.
- Se recomienda el uso de especies autóctonas adaptadas al clima mediterráneo y a la falta de agua en parques y jardines, que necesiten mínimas exigencias de agua.
- Se recomienda la implantación en parques y jardines de sistemas de riego de alto rendimiento en caso de que fuera necesario.
- Fomentar el uso racional del agua.
- Desarrollo de las redes de acuerdo con la demanda.
- Limitar las pérdidas en las redes existentes.
- Establecer y prever la ampliación de las redes y elementos necesarios para cubrir las demandas generadas por los nuevos crecimientos.

D.7.2.2. RED DE SANEAMIENTO.

El núcleo urbano de Marinaleda se asienta en una cuenca vertiente con pendiente suroeste, situada en una vaguada donde confluyen las escorrentías procedentes de las zonas más elevadas, como el barrio de Matarredonda. Estas corrientes utilizan la Avenida de la Libertad como cauce natural hasta el Arroyo de las Escobas, principal drenante de la cuenca. Esta disposición topográfica provoca frecuentes episodios de inundación durante periodos de fuertes lluvias.

Los principales problemas en la gestión del ciclo del agua se relacionan con las inundaciones producidas por los arroyos circundantes, la insuficiente depuración de aguas residuales y la necesidad de incorporar criterios de sostenibilidad en la gestión futura del recurso hídrico. Las riadas más graves se originan en el arroyo que bordea la barriada de Matarredonda y continúa por la carretera A-388, eje principal del municipio. Aunque existe un proyecto de encauzamiento de las aguas pluviales del norte mediante dos canales hacia el Arroyo de las Escobas, este carece de financiación. Las aguas procedentes de la vertiente sur siguen dependiendo de cunetas superficiales, inadecuadas en el contexto urbano, por lo que se propone su conducción mediante colectores subterráneos.

Está previsto un plan hidráulico que intercepte las escorrentías de las zonas norte y este de la cuenca, desviándolas mediante canales hacia el Arroyo de las Escobas, con el fin de evitar su llegada al núcleo urbano.

D.7.2.2.1. CARACTERÍSTICA DE LA INSTALACIÓN

El **saneamiento actual** funciona mediante un **sistema mixto de redes unitarias** para aguas pluviales y residuales, compuesto por unos 20.000 metros lineales de tuberías de hormigón y un ovoide principal que transporta las aguas al Arroyo de las Escobas. Desde allí, un emisario conduce las aguas negras a la estación depuradora (EDAR), situada a un kilómetro del núcleo. Aunque la red dispone de suficientes pozos de registro, presenta déficit de sumideros para la recogida de pluviales, lo que ocasiona insuficiencia del sistema en episodios de fuertes lluvias.

A. E.D.A.R. DE MARINALEDA

El principal problema ambiental es la falta de depuración efectiva, ya que la **EDAR de Marinaleda no está en funcionamiento**, provocando vertidos directos al Arroyo de las Escobas y generando impactos ambientales y sanitarios. Para resolver esta situación, el Consorcio “Plan Écija”-ARE CIAR impulsa la construcción de un nuevo emisario que conectará Marinaleda con la EDAR de El Rubio. Este proyecto, actualmente en fase de tramitación de expropiaciones, permitirá la depuración conjunta de ambos municipios, optimizando costes y eficiencia.

El gran problema es que esta depuradora, que se ejecutó en los años 90, **está totalmente abandonada y nunca se puso en funcionamiento**, por lo que, en la actualidad, el vertido es libre en el punto del aliviadero. En el año 2006 se redactó un proyecto para su reparación y puesta en marcha, pero finalmente tampoco llegó a ejecutarse.

En el proyecto del **2006** de reparación de daños y puesta en marcha de la EDAR de Marinaleda por parte de la Agencia Andaluza del Agua, propone, entre las actuaciones a llevar a cabo, obras de nueva ejecución y otras que son reparaciones y puestas a punto de elementos defectuosos o con problemas de la anterior instalación. En ningún caso se contemplan actuaciones para corregir deficiencias de diseño ni problemas de capacidad de tratamiento, sólo se actúa sobre los elementos dañados o averiados en base a lo indicado al respecto por sus explotadores.

La Planta nunca ha llegado a recibir aguas salvo las de lluvia que ocasionalmente se acumulan en los recintos. Ha sufrido diversos episodios de robos y vandalismo, lo que obligó en su día a desmontar algunos equipos y guardarlos en almacenes municipales. Desde el Ayuntamiento nunca se han efectuado operaciones de mantenimiento ni conservación, presentando variados desperfectos y deterioros tanto en obra civil como en instalaciones y equipos.

B. PROYECTO DE NUEVO COLECTOR PARA LA DEFENSA ANTE LAS INUNDACIONES

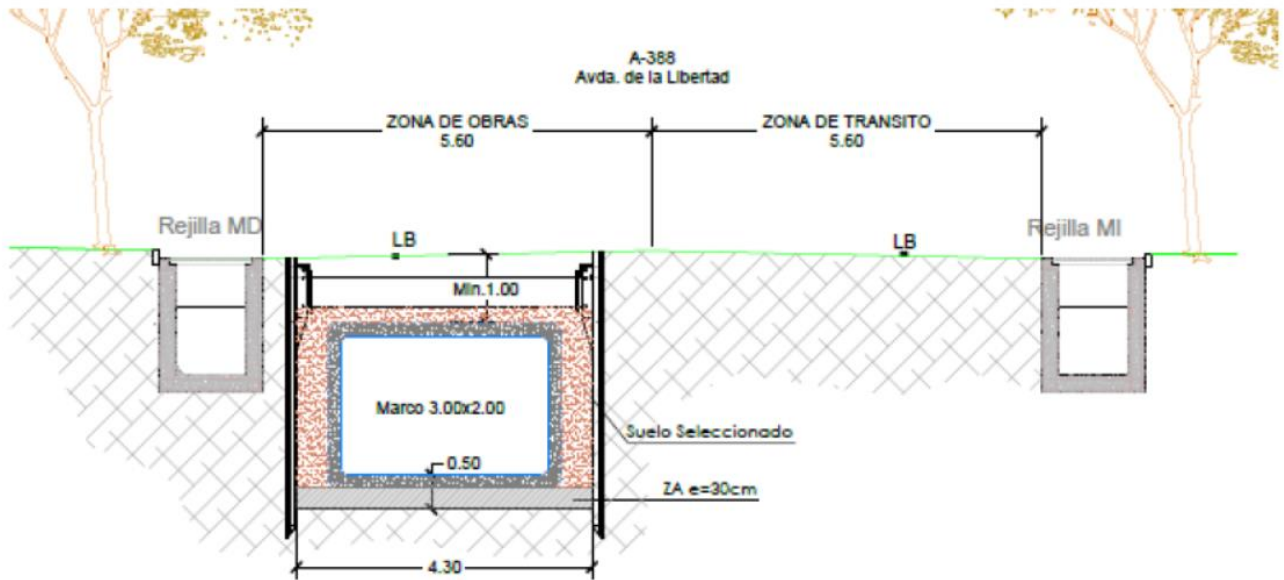
Posteriormente, desde el Área Técnica de Consorcio de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas “Plan Écija”, CIAR, en **marzo de 2023**, se redacta el **Anteproyecto de Defensa de Inundaciones de Los Núcleos Urbanos de Marinaleda Y Matarredonda**.

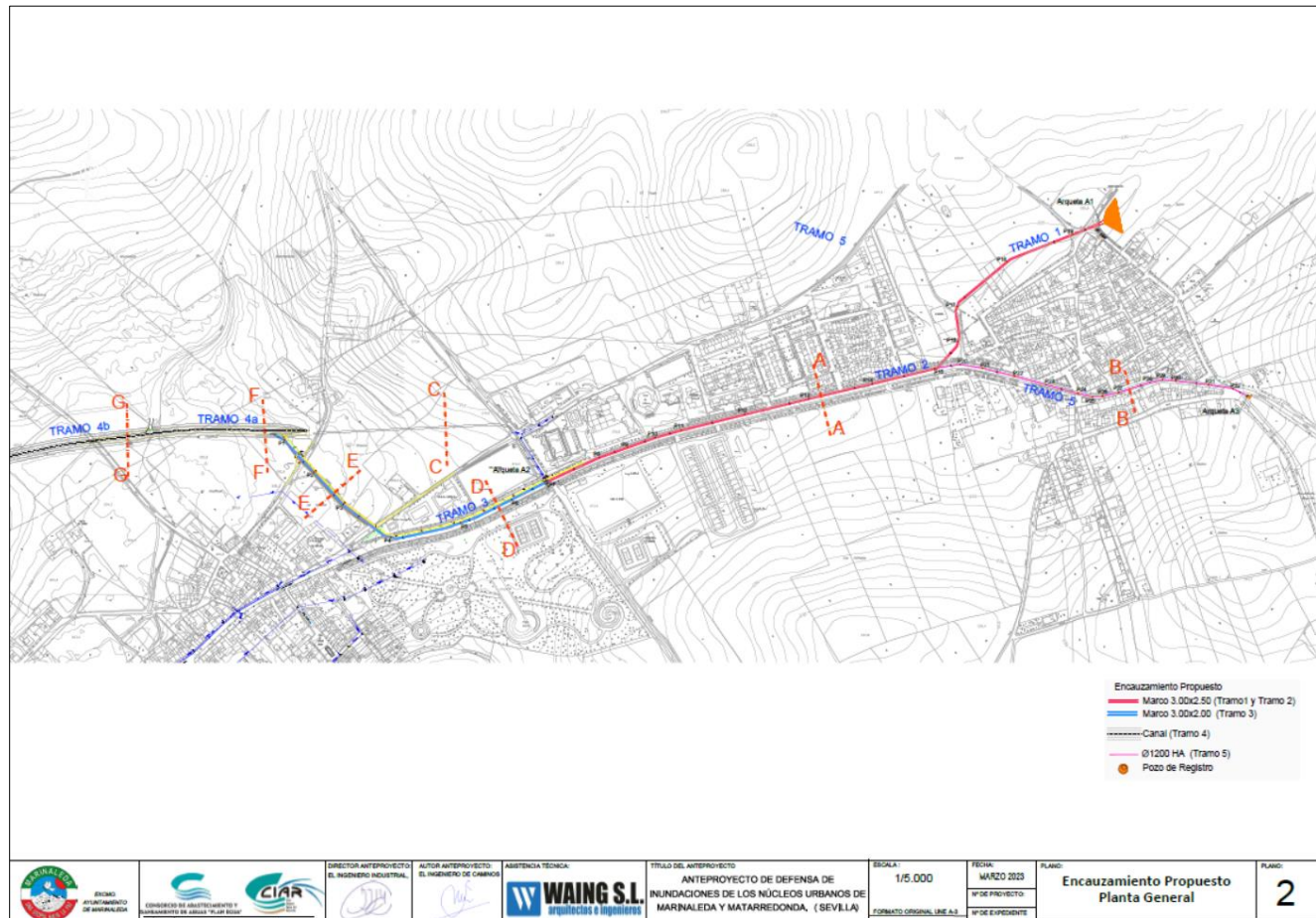
Históricamente, durante los episodios de precipitaciones intensas, ambas poblaciones han sufrido episodios recurrentes de inundación al superarse los valores medios de pluviometría. Aunque existe un colector de sección ovoidal que actúa como encauzamiento antiguo bajo el núcleo urbano y la carretera, su capacidad hidráulica resulta claramente insuficiente. Como consecuencia, al producirse el desbordamiento, la propia carretera —que coincide con el cauce natural de escorrentía— se ve anegada, afectando al centro urbano y alcanzando, en algunos casos, niveles de inundación de hasta medio metro de altura.

La solución propuesta, conforme a los criterios municipales, consiste en redefinir el trazado del encauzamiento siguiendo su curso natural, ejecutado en subterráneo bajo la avenida de la Libertad, que coincide con la travesía de la carretera A-388, en una longitud aproximada de 1.237 metros. En el punto de intersección con la Cañada Real de Granada, se prevé la conexión con el CANAL nº2 —de sección en marco cerrado de 2x2 m², construido en 2004— mediante una arqueta-partidor que permita distribuir los caudales entre ambos conductos, derivando hacia el nuevo tramo el exceso de caudal que supere la capacidad del sistema existente.

Asimismo, se proyecta la ejecución de un **nuevo colector en tubería circular tipo THA de 1.200 mm** de diámetro, con un desarrollo de 485 metros, que discurrirá por la travesía de la A-388 desde la calle Pablo Neruda hasta la calle Ronda, en el límite del núcleo urbano. Su función principal será canalizar las escorrentías procedentes de la subcuenca exterior MD-7, que actualmente penetran en el casco urbano a través de la plataforma (calzada y cunetas) de la carretera autonómica A-388.

El tramo de canal a cielo abierto existente, identificado como **CANAL nº2** en el proyecto original de 1998, presenta un **estado de conservación deficiente** debido al escaso mantenimiento, además de resultar insuficiente para los caudales de diseño actuales. Para su ampliación se han estudiado dos alternativas de sección transversal: una primera opción con taludes revestidos de escollera y fondo de suelo compactado, y una segunda alternativa con revestimiento integral de hormigón armado.





Plano de situación del nuevo colector proyectado. Fuente: Anteproyecto de Defensa de Inundaciones de Los Núcleos Urbanos de Marinaleda Y Matarredonda.

C. AGRUPACIÓN DE VERTIDOS DE MARINALEDA HASTA EL EMISARIO A E.D.A.R DE EL RUBIO

Ante la inexistente puesta en funcionamiento de la E.D.A.R. de Marinaleda y los problemas de vertidos que se generan en el municipio, en **abril de 2023** desde el Área Técnica de Consorcio de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas “Plan Écija”, CIAR, se redactó **Proyecto Agrupación de vertidos de Marinaleda hasta el emisario a la E.D.A.R. de El Rubio**.

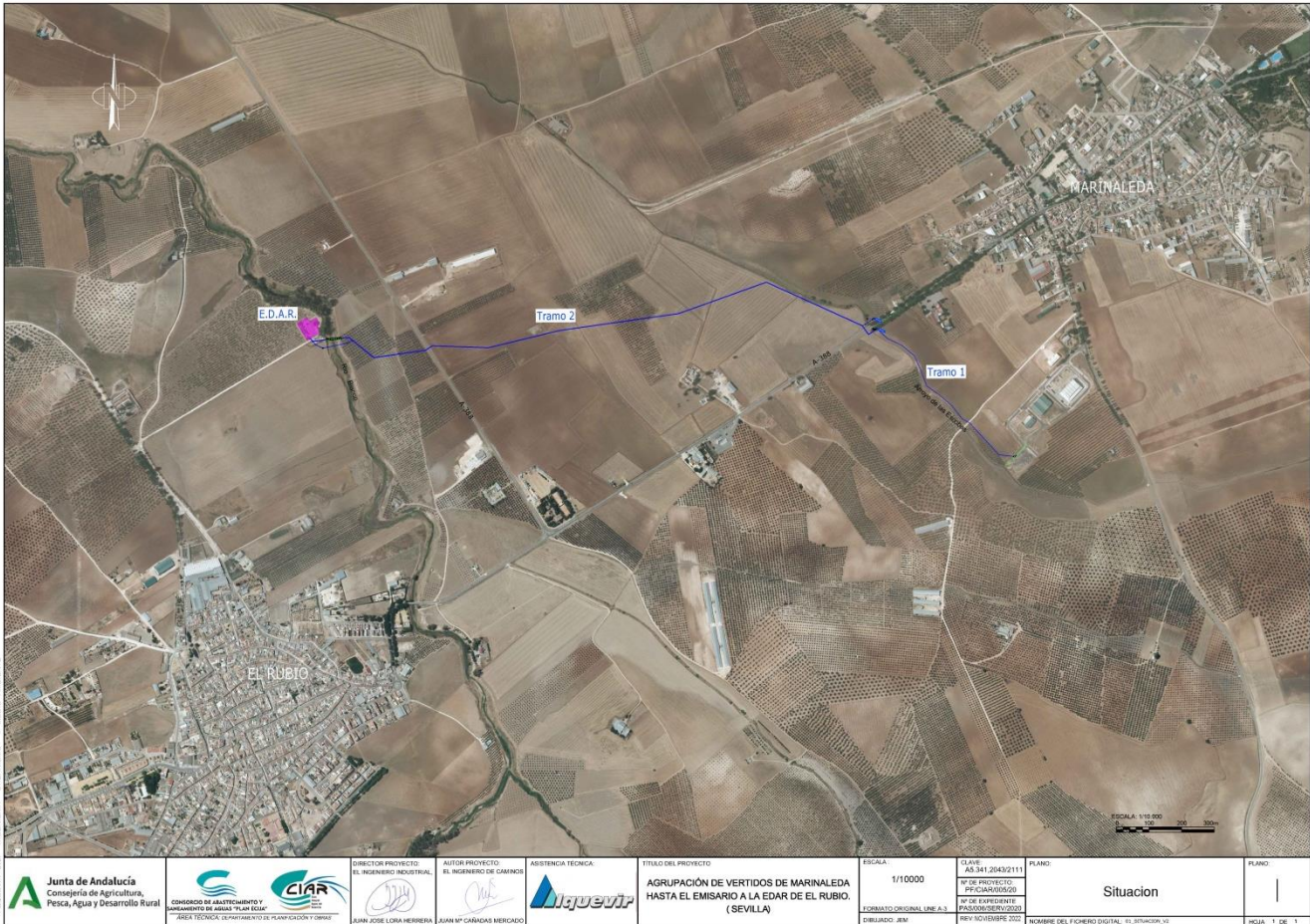
El proyecto recoge la construcción de una canalización conjunta de las aguas residuales del núcleo urbano y del polígono industrial hasta el emisario de El Rubio, encargado de transportar los vertidos hasta la estación depuradora de este municipio para proceder a su tratamiento.

En el momento de redacción del presente documento el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía ha dado luz verde a la ejecución y puesta en marcha de esta actuación, que dará servicio a los vecinos de la localidad y de El Rubio.

Un primer tramo desde el vertido al Arroyo de las Escobas existente que transcurre en paralelos al arroyo, un segundo tramo tras salvar la A-388 en dos ocasiones y hasta la E.D.A.R. previo paso aéreo del Río Blanco en El Rubio.

Esta E.D.A.R. da servicio al municipio de Marinaleda, así como a otras localidades de su entorno. En consecuencia, se considera que dispone, de forma preliminar, de capacidad suficiente para atender las demandas derivadas de los incrementos poblacionales y de actividad previstos en el marco del

presente Plan. No obstante, con el fin de garantizar la adecuada capacidad de tratamiento ante los nuevos desarrollos previstos, será preceptiva, durante la tramitación de los correspondientes instrumentos de planeamiento, la emisión de un informe por parte de la entidad gestora de la instalación depuradora afectada que acredite dicha suficiencia.



Plano de situación del emisario proyectado. Fuente: Proyecto Agrupación de vertidos de Marinaleda hasta el emisario a la E.D.A.R. de El Rubio.

D.7.2.2.2. AMPLIACIÓN DE LA RED ACTUAL

La ordenación propuesta para la red de saneamiento en Marinaleda plantea la integración de todos los vertidos de aguas residuales del núcleo urbano, **tanto del ámbito consolidado como de los nuevos desarrollos residenciales, terciarios e industriales**, en un único sistema de recogida y conducción hacia la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) para su tratamiento. Esta estrategia permitirá optimizar la gestión de las aguas residuales y garantizar su correcta depuración conforme a la normativa vigente.

Para atender a las nuevas áreas que carezcan de redes en la actualidad y previstas en el planeamiento, será necesario proyectar y ejecutar redes de alcantarillado adicionales, conectadas al sistema general, así como acometer actuaciones de refuerzo y mejora sobre las infraestructuras existentes, con el fin de aumentar su capacidad hidráulica y funcionalidad.

D.7.2.2.3. CÁLCULO DE LA RED Y POSIBLE AUMENTO DE LA DEMANDA

Las aguas residuales urbanas, comúnmente están constituidas por todas las aguas de todos los usos de la ciudad, incluyendo las aguas domésticas, las aguas blancas en tiempos de lluvia, aportaciones de aguas industriales de las actividades industriales que se produzcan en el núcleo urbano, infiltraciones, aguas de uso urbano como riego, limpieza, etc., y que se mezclan en los sistemas unitarios de saneamiento. La gran parte de las aguas urbanas tienen su origen en la actividad humana, por lo que se puede decir que tiene un marcado carácter doméstico.

La carga de aguas sucias **en función de las nuevas viviendas** se incrementa debido al aumento del número de usuarios condicionado al crecimiento de la población y la urbanización. Con este aumento de viviendas y usuarios también aumenta, lo que incrementa la carga de aguas residuales.

La cantidad exacta de aguas residuales generadas por persona puede variar según varios factores, como el estilo de vida, la ubicación geográfica y la disponibilidad de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales.

Según datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que una persona promedio genera alrededor **de 110 litros de aguas residuales por día**. Esto incluye **aguas residuales domésticas (aguas grises y negras), industriales y municipales**.

D.7.2.2.4. PROPUESTA DE PROTECCIÓN

El Plan establece las determinaciones necesarias para garantizar la eficiencia en la gestión del ciclo integral del agua en el ámbito municipal, comprendiendo el abastecimiento, saneamiento y evacuación de aguas pluviales. Su objetivo es asegurar el uso racional de los recursos hídricos, la adecuada depuración de las aguas residuales y la correcta gestión de la escorrentía superficial en las áreas urbanas y de desarrollo.

- **Red de saneamiento**

El Plan dispone la obligación de que la totalidad de los usos y edificaciones situados en suelos urbanos o urbanizables estén conectados a las redes municipales de saneamiento. En todas las áreas urbanas, tanto consolidadas como de nueva urbanización, se promoverá la implantación de redes separativas para la evacuación de aguas residuales y aguas pluviales.

Los instrumentos de planeamiento de desarrollo deberán proyectar las redes de saneamiento en el interior de su ámbito, garantizando su conexión con las infraestructuras municipales existentes. La ejecución de dichas redes y conexiones constituirá una carga inherente a la urbanización.

Las redes se diseñarán y construirán conforme a las prescripciones técnicas de la entidad gestora del servicio, empleando materiales, dimensiones y sistemas constructivos que minimicen pérdidas, eviten infiltraciones y faciliten su mantenimiento y conservación en condiciones óptimas.

La red de alcantarillado deberá recoger todas las aguas residuales procedentes de viviendas, equipamientos y demás usos, conduciéndolas hasta su vertido a los colectores municipales. Los colectores seguirán preferentemente el trazado del viario público y se dimensionarán atendiendo a los caudales generados por la población y las intensidades de uso previstas, así como a las condiciones topográficas y climáticas del ámbito.

Se prevé, asimismo, la existencia y mejora de infraestructuras de depuración adecuadas para el tratamiento de las aguas residuales generadas en las distintas áreas urbanas del término municipal.

En el caso de vertidos procedentes de actividades industriales, estos deberán ser aptos para su incorporación a la red municipal de saneamiento. Las industrias estarán obligadas a realizar, cuando proceda, un tratamiento previo que asegure que el efluente se vierta en condiciones compatibles con el funcionamiento de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR).

La red de drenaje y saneamiento se dimensionará considerando la posible influencia de futuras áreas de desarrollo, a fin de evitar sobresaturaciones y disfunciones derivadas de caudales no previstos o escorrentías no controladas.

- **Red de aguas pluviales**

Con carácter general, el Plan promueve la implantación progresiva de redes separativas de aguas pluviales en todas las áreas urbanas. Las nuevas áreas sometidas a planeamiento de desarrollo deberán incorporar necesariamente una red independiente de recogida y evacuación de aguas de lluvia.

En las edificaciones de nueva planta se establecerá la obligación de disponer de un sistema de recogida de aguas pluviales separado del de saneamiento, con un depósito de almacenamiento dentro de la parcela. El agua acumulada podrá destinarse a usos secundarios, tales como el riego o el baldeo de espacios exteriores.

El Plan prevé la ampliación y mejora de las redes de pluviales, que en la actualidad presentan un funcionamiento unitario. En este sentido, se contempla la ejecución de aliviaderos para la conducción de las aguas de lluvia a cauces públicos, garantizando que las aguas residuales sean derivadas hacia las depuradoras municipales. El vertido de aguas pluviales a cauce público se realizará siempre conforme a las condiciones establecidas por la Administración competente, pudiendo incorporarse tanques de tormenta o sistemas de retención previa cuando resulte necesario.

Los instrumentos de planeamiento de desarrollo deberán proyectar las redes de drenaje pluvial y prever su conexión con las redes municipales existentes, asumiendo su ejecución como parte de las cargas de urbanización. Dichas redes deberán cumplir las especificaciones técnicas exigidas por la entidad gestora del servicio, priorizando soluciones que minimicen pérdidas, faciliten la conservación y garanticen el buen estado de las infraestructuras.