

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL "SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA CIUDAD DE CÁCERES. COLECTORES E IMPULSIONES (T.M. CÁCERES)".

Nº EXP: ACE/527.02/22/PROY/01

SEPARATA DE EXPROPIACIONES PARA INFORMACIÓN PÚBLICA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	1
1.2. ANTECEDENTES AMBIENTALES	3
2. OBJETO.....	6
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	6
3.1. ALCANCE DEL PROYECTO	7
3.2. DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES.....	11
3.2.1. Colectores y Tanques de Tormentas	11
3.2.2. Impulsiones y ETBAR'S	19
3.3. DESCOMPOSICIÓN EN FASES DE EJECUCIÓN PREVISTAS PARA LAS OBRAS.....	21
3.3.1. Fase 1	24
3.3.2. Fase 2	25
3.3.3. Fase 3	27
3.3.4. Fase 4	28
3.3.5. Fase 5	29
4. JUSTIFICACIÓN DE LAS AFECCIONES QUE SE SOMETERAN A INFORMACIÓN PÚBLICA	31
4.1. ANTECEDENTES BÁSICOS DEL ANTEPROYECTO Y SU INFORMACIÓN PÚBLICA....	31
4.2. NUEVOS CONDICIONANTES DE DISEÑO.....	32
4.3. COMPARATIVO DE ACTUACIONES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO RESPECTO AL ANTEPROYECTO	33
4.3.1. Colector Norte	34
4.3.2. Colector Sur	38
4.3.3. Colector Hispanidad	42
4.3.4. Impulsiones y ETBAR's.....	42
4.4. TABLA COMPARATIVA ENTRE LAS OCUPACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y EL ANTEPROYECTO	44
4.5. INFORMACIÓN GRÁFICA	49
5. AFECCIONES.....	50
5.1. EXPROPIACIONES	50
5.2. SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO.....	54
5.3. OCUPACIÓN TEMPORAL	55

5.3.1. Impulsiones.....	57
5.3.2. Túnel San Francisco-Puente Vadillo	59
5.4. AFECCIONES A TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO TITULARIDAD DE OTROS ORGANISMOS	60
5.4.1. Resumen de afecciones a Administraciones Públicas.....	60
5.5. AFECCIONES A OTROS BIENES	60
5.6. PRECIOS A APLICAR EN LA VALORACIÓN DE LAS EXPROPIACIONES	61
6. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS. PLANOS PARCELARIOS	61
6.1. CUADRO RESUMEN DE AFECCIONES	62
7. VALORACIÓN DE SUPERFICIES DE EXPROPIACIÓN	63
APÉNDICE 1. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS	1
APÉNDICE 2. PLANOS DE EXPROPIACIONES	3
APÉNDICE 3. PLANOS GENERALES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	5
APÉNDICE 4. PLANOS COMPARATIVOS DE ACTUACIONES DEL ANTEPROYECTO CON EL PROYECTO CONSTRUCTIVO	7

Índice Tablas

Tabla 1. Tabla resumen del Colector Norte.	11
Tabla 2. Tabla resumen del Colector Hispanidad.	14
Tabla 3. Tabla resumen del Colector Sur.	16
Tabla 4. Características principales de la geometría de la conducción de Capellanías.	19
Tabla 5. Características hidráulicas y mecánicas de la impulsión de Capellanías.	19
Tabla 6. Características principales de la geometría de la conducción de Malpartida.	20
Tabla 7. Características hidráulicas y mecánicas de la impulsión de Malpartida.	20
Tabla 8. Definición de las Fases de ejecución.	22
Tabla 9. Resumen de fases de ejecución por actuaciones.	23
Tabla 10. Tabla de condicionantes de diseño.	33
Tabla 11. Tabla comparativa de ocupaciones entre el Anteproyecto y el Proyecto Constructivo.	49
Tabla 12. Superficies afección según tipología de pozos.	51
Tabla 13. Superficies afección según tipología de arquetas.	53
Tabla 14. Afecciones a Administraciones Públicas.	60
Tabla 15. Precios adoptados para las expropiaciones de suelo.	61
Tabla 16. Resumen afecciones según la categoría de suelo.	62
Tabla 17. Resumen afecciones según el cultivo o uso del suelo.	62

Índice Figuras

Ilustración 1 – Emplazamiento de las actuaciones proyectadas.	7
Ilustración 2. Planta general Colector Norte.	11
Ilustración 3. Tanque de tormentas de Montesol.	12

Ilustración 4. Tanque de tormentas de Cáceres El Viejo.....	13
Ilustración 5. Planta general Colector Hispanidad	14
Ilustración 6. Planta general del tanque de tormenta Juzgados.....	15
Ilustración 7. Planta general Colector Sur	15
Ilustración 8. Planta general del trazado del túnel San Francisco-Puente Vadillo.....	16
Ilustración 9. Planta general encauzamiento	17
Ilustración 10. Secciones tipo encauzamiento	18
Ilustración 11. Planta general Colector Impulsiones	19
Ilustración 12 – Actuaciones. FASES.....	22
Ilustración 13 – Actuaciones. FASE 1	25
Ilustración 14 – Actuaciones. FASE 2	26
Ilustración 15 – Actuaciones. FASE 3	28
Ilustración 16 – Actuaciones. FASE 4	29
Ilustración 17 – Actuaciones. FASE 5	30
Ilustración 18 – Comparativa de expropiaciones del Anteproyecto con el Proyecto Constructivo. ETBAR Capellanías.....	32
Ilustración 19 – Comparativa de actuaciones del Anteproyecto con el Proyecto Constructivo.	33
Ilustración 20. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN01.....	34
Ilustración 21. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN03.....	35
Ilustración 22. Diferencia trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN04.....	36
Ilustración 23. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN06.....	37
Ilustración 24. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN07.....	38
Ilustración 25. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CS05A-B.....	39
Ilustración 26. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CS06.....	40
Ilustración 27. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CS08B.....	41

Ilustración 28. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado inicio CS09.	41
Ilustración 29. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado final CS09.	42
Ilustración 30. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado Impulsiones.	43
Ilustración 31. Franja de expropiación del encauzamiento del Arroyo de la Ribera del Marco.	54
Ilustración 32. Sección tipo ocupación temporal máxima zanja sin entibar.....	56
Ilustración 33. Sección tipo ocupación temporal máxima zanja entibada	57
Ilustración 34. Sección tipo ocupación temporal máxima zanja sin entibar en las impulsiones.....	58
Ilustración 35. Sección tipo ocupación temporal máxima zanja entibada en las impulsiones.....	58
Ilustración 36. Zonas de ocupación temporal del Túnel San Francisco-Puente Vadillo. Zonas de acopios.	59

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Actualmente, la ciudad de Cáceres tiene tres estaciones de depuración de aguas residuales en servicio: EDAR de El Marco, EDAR de Capellanías y EDAR de la Carretera de Malpartida. Una cuarta se encuentra fuera de servicio desde 2013, EDAR de Aldea Moret. Dos de ellas se localizan al oeste de la ciudad (Capellanías y Malpartida), mientras que la EDAR de El Marco se ubica al norte, en la confluencia del arroyo Ribera del Marco con el río Guadiloba. Ésta última es la EDAR principal de la ciudad, recoge en estos momentos más del 90% de las aguas residuales generadas, vertiéndolas ya tratadas en el cauce del río Guadiloba.

Las plantas de Capellanías y Malpartida no ofrecen los rendimientos de depuración exigidos por la normativa actual de vertidos. La denominada EDAR de El Marco, por su parte, dispone hoy día de un proceso deficiente para la eliminación de nutrientes y el tratamiento de lodos. Además, se encuentra al límite de su capacidad hidráulica.

Ante esta situación, el Ayuntamiento de Cáceres elaboró el “Proyecto para modificación del sistema de saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres, EBAR de las Capellanías y Ctra. Malpartida” que contempla entre sus objetivos el de renovar el colector de entrada a ambas EDAR, junto con la transformación de las depuradoras en EBAR, con el fin de enviar el agua residual de ambas zonas a la EDAR de El Marco ampliada mediante el sistema de colectores de la ciudad.

En este contexto, la actuación “Saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres”, fue declarada de interés general del Estado mediante la Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010, lo que habilita su desarrollo por parte del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, en el marco de sus competencias en materia de planificación y gestión de infraestructuras hidráulicas.

Como parte de esta actuación, la Dirección General del Agua promueve la redacción del “Anteproyecto de saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres” -Clave DGA.: 03.310-410/0311-, concluyendo su elaboración el 2 junio de 2015. Este anteproyecto contempla las actuaciones necesarias para mejorar el sistema de saneamiento y depuración de la ciudad, definiendo las soluciones preliminares para: la remodelación y ampliación de la red general de saneamiento existente, la ampliación de la estación depuradora de aguas residuales de la EDAR El Marco al objeto de mejorar su capacidad y eficiencia operativa, el encauzamiento del arroyo Rivera del Marco y el acondicionamiento de la línea de fangos de la estación de tratamiento de agua potable (ETAP) de Cáceres.

El 9 de agosto de 2017, se acuerda someter a Información Pública (IP) el proyecto informativo y el estudio de impacto ambiental correspondientes al “Saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres”.

El 15 de agosto de 2019, se publica en el BOE la Resolución de 30 de julio de 2019 de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) favorable a la realización del proyecto “Saneamiento y Depuración de la Ciudad de Cáceres”.

Con fecha de 30 de octubre de 2020, la Dirección General del Agua resuelve aprobar técnicamente el “Anteproyecto de saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres”.

Con fecha 30 de agosto de 2022, el Gobierno de España autoriza en su Consejo de Ministros la modificación nº 3 del Convenio de Gestión Directa de la Sociedad Mercantil Estatal Aguas de las Cuencas de España (ACUAES) donde se incluye la actuación de Saneamiento y Depuración de la ciudad de Cáceres.

Tras la licitación por parte de ACUAES del “CONTRATO DE LOS SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ALTERNATIVAS, LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Y LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA CIUDAD DE CÁCERES. COLECTORES E IMPULSIONES (T.M. CÁCERES). ACE/527.02/22/PROY/01” se resolvió la adjudicación a la UTE GESER INGENIEROS CONSULTORES, S.L. – ATTEC, S.L.U. firmándose el contrato el 13 de abril de 2023.

En paralelo se licitó el contrato “SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ALTERNATIVAS, LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Y LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA CIUDAD DE CÁCERES. EDAR EL MARCO (T.M. CÁCERES). ACE/527.01/22/PROY/01”.

El Proyecto de Construcción del “Saneamiento y Depuración de la Ciudad de Cáceres. Colectores e Impulsiones. (T.M. Cáceres)”, contempla la adecuación de los tramos de la red de colectores generales existentes con problemas de capacidad, la conversión de las EDAR de Capellanías y de Malpartida en estaciones de bombeo y las correspondientes líneas de impulsión hasta la arqueta de conexión con la red general de colectores, la construcción de nuevos tanques de tormenta y la adecuación del encauzamiento del arroyo de la Ribera del Marco.

Con fecha de 6 de marzo de 2024 se realiza la entrega del Estudio de Alternativas del proyecto de “Colectores e impulsiones”, que contempla la ejecución de 3 tanques de tormentas, 2 en el Colector Norte y 1 en el Colector Sur, la ejecución de las ETBAR's de Capellanías y Malpartida y sus impulsiones, así como la adecuación de colectores en los tramos Norte, Sur, Universidad e Hispanidad. Además de ello se incorpora la ejecución de un túnel para sustituir el tramo del Colector Sur que discurre en galería invadiendo el cauce de la Ribera del Marco entre la Glorieta de San Francisco y Puente Vadillo.

El alcance de la alternativa seleccionada se ha desglosado en los dos proyectos constructivos independientes siguientes, para agilizar la ejecución del ramal Universidad, cuyo diseño se ajusta por completo al sometido a IP en 2017 y que cuenta con DIA favorable desde 2019:

- Saneamiento y Depuración de Cáceres. Colectores e Impulsiones (T.M. Cáceres). Clave DGA: 03.310-0430/2111.
- Saneamiento y Depuración de Cáceres. Colector Universidad (T.M. Cáceres). Clave DGA: 03.310-0435/2111.

Con fecha 08/10/2024 se licitó el contrato de “Ejecución de las obras del proyecto de construcción: Saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres. Colector Universidad (T.M. de Cáceres)” que fue adjudicado el 30/01/2025 a la empresa ADIANTE INFRAESTRUCTURAS, S.A. y actualmente se encuentra en ejecución.

El proyecto de construcción del “Saneamiento y Depuración de la Ciudad de Cáceres. Colectores e Impulsiones. (T.M. Cáceres)”. Clave DGA: 03.310-0430/2111, que recoge el resto de actuaciones al margen del Colector Universidad y la EDAR El Marco, presenta diferencias respecto al trazado de los colectores y la implantación de los tanques de tormenta previstos en el anteproyecto, que han motivado la redacción de la presente Separata de I.P.

1.2. ANTECEDENTES AMBIENTALES

Tal y como se ha indicado, el anteproyecto denominado “Saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres”, fue objeto, con carácter previo a su autorización sustantiva, de una evaluación de impacto ambiental ordinaria conforme al procedimiento establecido en la Sección 1^a del Capítulo II, del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Esta evaluación se llevó a cabo al encontrarse el proyecto tipificado en el Grupo 7 “Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua”, concretamente, en el apartado d) “Plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad sea superior a 150.000 habitantes-equivalentes” del Anexo I de la citada Ley.

Practicada la evaluación, el trámite ambiental culmina con la publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE, Núm. 195, de 5 de agosto de 2019) de la Resolución de 30 de julio de 2019, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se formula **Declaración de Impacto Ambiental (DIA) favorable a la realización del Proyecto “Saneamiento y Depuración de la Ciudad de Cáceres”**, al concluir que no es previsible que el proyecto produzca impactos adversos significativos, siempre y cuando se realice la alternativa seleccionada en las condiciones señaladas en dicha declaración.

Una vez actualizado el proyecto conforme a las condiciones establecidas en la DIA, se procede a su aprobación técnica por parte de la Dirección General del Agua, con fecha 30 de octubre de 2020.

Conforme a lo referido en el art. 43, apartado 1, de la Ley de Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y sus posteriores modificaciones, la declaración de impacto ambiental del Proyecto “Saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres” iba a perder su vigencia el 15 de agosto de 2023, si no se iniciaban las obras antes de esa fecha, lo que a todos los efectos resultaba inviable, dado el retraso en el desarrollo de las soluciones constructivas.

Por ello, con fecha 23 de junio de 2023, se presenta ante la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la solicitud de concesión de prórroga de la vigencia de la DIA, acompañada del informe en el que se justifica que, en el periodo transcurrido desde su publicación en el Boletín Oficial del Estado, no se han producido cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron para realizar la evaluación de impacto ambiental, y en el que se analizan las referencias legislativas de carácter ambiental publicadas desde entonces.

Con fecha 30 de enero de 2024, la Dirección general de Calidad y Evaluación Ambiental emite resolución de **concesión de prórroga de vigencia por dos años adicionales de la declaración de impacto ambiental** del proyecto “Saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres”, en la que se concluye que de acuerdo con la información recibida durante el trámite, y en tanto se dé cumplimiento a los condicionados expuestos en las contestaciones recibidas, no se observan cambios en los elementos esenciales que sirvieron para realizar la declaración de impacto ambiental del proyecto, que permitan prever impactos diferentes de los que se analizaron.

De manera adicional, para acelerar la ejecución de la actuación, ACUAES ha desglosado la misma en los siguientes proyectos constructivos, constituyendo cada uno de ellos una obra completa, en tanto que se puede poner en servicio una vez finalizada su ejecución, independientemente de la realización de las otras:

- Saneamiento y Depuración de Cáceres. EDAR El Marco (T.M. Cáceres). Clave DGA: 03.310-0410/2111.
- Saneamiento y Depuración de Cáceres. Colectores e Impulsiones (T.M. Cáceres). Clave DGA: 03.310-0430/2111.
- Saneamiento y Depuración de Cáceres. Colector Universidad (T.M. Cáceres). Clave DGA: 03.310-0435/2111.

Con fecha de 5 de septiembre de 2024 y 10 de octubre del mismo año, se aprueba técnica y administrativamente, respectivamente, el Proyecto de “Saneamiento y Depuración de Cáceres. Colector Universidad (T.M. Cáceres)” -Clave DGA: 03.310-0435/2111-, el cual contempla la renovación del colector principal que da servicio al Campus Universitario y al Centro Penitenciario de la ciudad.

Con fecha de 9 de mayo de 2025, y una vez finalizado el procedimiento de licitación y adjudicación del contrato de ejecución de las obras correspondientes al proyecto del Colector Universidad, se procede a notificar a la Subdirección General de Evaluación Ambiental la fecha de inicio de las obras, acreditando de este modo su ejecución dentro del plazo de vigencia de la DIA, y garantizando la validez de la misma conforme a lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental.

El Proyecto de Construcción del “Saneamiento y Depuración de la Ciudad de Cáceres. Colectores e Impulsiones. (T.M. Cáceres)” contempla el conjunto de actuaciones destinadas a mejorar el funcionamiento de la red principal de saneamiento, garantizando la adecuada conducción de las aguas residuales y pluviales hacia la EDAR El Marco. La renovación de la red y mejora del sistema se consigue mediante la sustitución y aumento de la capacidad de determinados tramos de conducción, la eliminación de los aliviaderos existentes que no cumplen con la normativa vigente, y la construcción de tres tanques de tormenta. Además, se incluye la reconversión de las actuales EDAR's de Capellanías y Malpartida en Estaciones de Tratamiento y Bombeo de Aguas Residuales (ETBAR's), así como, su conexión a la red general, lo que permitirá unificar los vertidos y centralizar su tratamiento en la EDAR El Marco. Las actuales EDAR's de Capellanías y Malpartida serán desmanteladas una vez puestas en servicio las nuevas ETBAR's.

Estas actuaciones, junto con la retirada de la galería existente en el arroyo de la Ribera del Marco y su posterior adecuación hidráulico-ambiental, permitirán la recuperación funcional y ecológica del cauce, y supondrán una mejora significativa del entorno urbano de la ciudad de Cáceres.

Tal y como se justifica en el análisis ambiental incluido en el Anejo nº 22. Integración Ambiental del proyecto, se considera que el incremento en la longitud total prevista de conducciones enterradas, localizadas en su mayoría dentro del entramado urbano, así como, las variaciones incorporadas respecto al anteproyecto previamente evaluado, no suponen una modificación sustancial en cuanto a la funcionalidad, ni al impacto ambiental global previsto.

Con el fin de validar esta afirmación, se han recabado los siguientes informes:

- Con fecha de 27 de enero de 2025, la Secretaría General de Interior, Emergencias y Protección Civil de la Junta de Extremadura comunica que, en virtud de la naturaleza del proyecto de

Colectores e Impulsiones, y la previsible ausencia de sustancias peligrosas en su desarrollo y explotación, no se considera necesario emitir informe en relación con la vulnerabilidad frente a catástrofes naturales y accidentes graves, conforme a lo establecido en la normativa sectorial aplicable.

- Con fecha 15 de mayo de 2025, el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible, de acuerdo con lo previsto en el artículo 56 quater de la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, y en el Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura, INFORMA:

“favorablemente la actividad solicitada, ya que no es susceptible de afectar de forma apreciable a los lugares incluidos en la Red Natura 2000, ni se prevén afecciones significativas sobre espacios, especies o hábitats protegidos, siempre que se cumplan las medidas indicadas en el presente informe, además de las recogidas en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto.”

- Con fecha de 9 de julio de 2025, la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural, resuelve favorablemente la viabilidad arqueológica del proyecto a la vista del informe emitido por los técnicos del Servicio de Arqueología y Proyectos Estratégicos condicionada al estricto cumplimiento de las medidas preventivas e indicaciones que se señalan en el mismo.

En base a los pronunciamientos administrativos indicados se concluye que las modificaciones incorporadas al proyecto constructivo “Saneamiento y Depuración de Cáceres. Colectores e Impulsiones (T.M. Cáceres)”. -Clave DGA: 03.310-0430/2111-, no suponen afecciones significativas adicionales respecto de las ya evaluadas y consideradas en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental. Por lo tanto, las referidas modificaciones no se encuadran en ninguno de los supuestos de aplicación previstos en el artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su versión consolidada, lo que permite concluir que no procede su sometimiento a un nuevo procedimiento de evaluación ambiental.

2. OBJETO

El presente documento tiene como objeto identificar y valorar los bienes y derechos afectados por el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL “SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA CIUDAD DE CÁCERES. COLECTORES E IMPULSIONES. (T.M. CÁCERES), Nº DE EXPEDIENTE: ACE/527.02/22/PROY/01”, para que las mismas sean sometidas a información pública.

Dicha información consta de planos de proyecto y catastrales, que sirven para la identificación de las parcelas y solares afectados, así como los listados de usos y propietarios de dichos solares y parcelas.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones se enmarcan dentro del término municipal de Cáceres, provincia de Cáceres. El Colector Norte se desarrolla en la parte noroeste de la ciudad, en la parte periférica de la misma. El Colector Sur y el Colector Hispanidad se desarrollan en la parte sureste de la ciudad, discurriendo el Colector Sur por la periferia en su mayoría y el Colector Hispanidad por la Avenida de la Hispanidad, internándose en zona urbana.

Los tanques de tormentas se encuentran en la propia traza de los colectores proyectados, encontrándose en el Colector Norte los tanques de tormenta de Montesol y Cáceres El Viejo y en el Colector Hispanidad/Sur el Tanque de tormenta de Juzgados. El encauzamiento se desarrolla en la zona del Colector Sur, en la zona de Puente Vadillo.

En cuanto a las ETBAR's e impulsiones de Capellanías y Malpartida, las nuevas instalaciones se encuentran colindantes con las EDAR's actuales al oeste de la ciudad de Cáceres. Las impulsiones discurren desde las nuevas ETBAR's hasta el primer tramo del Colector Norte.

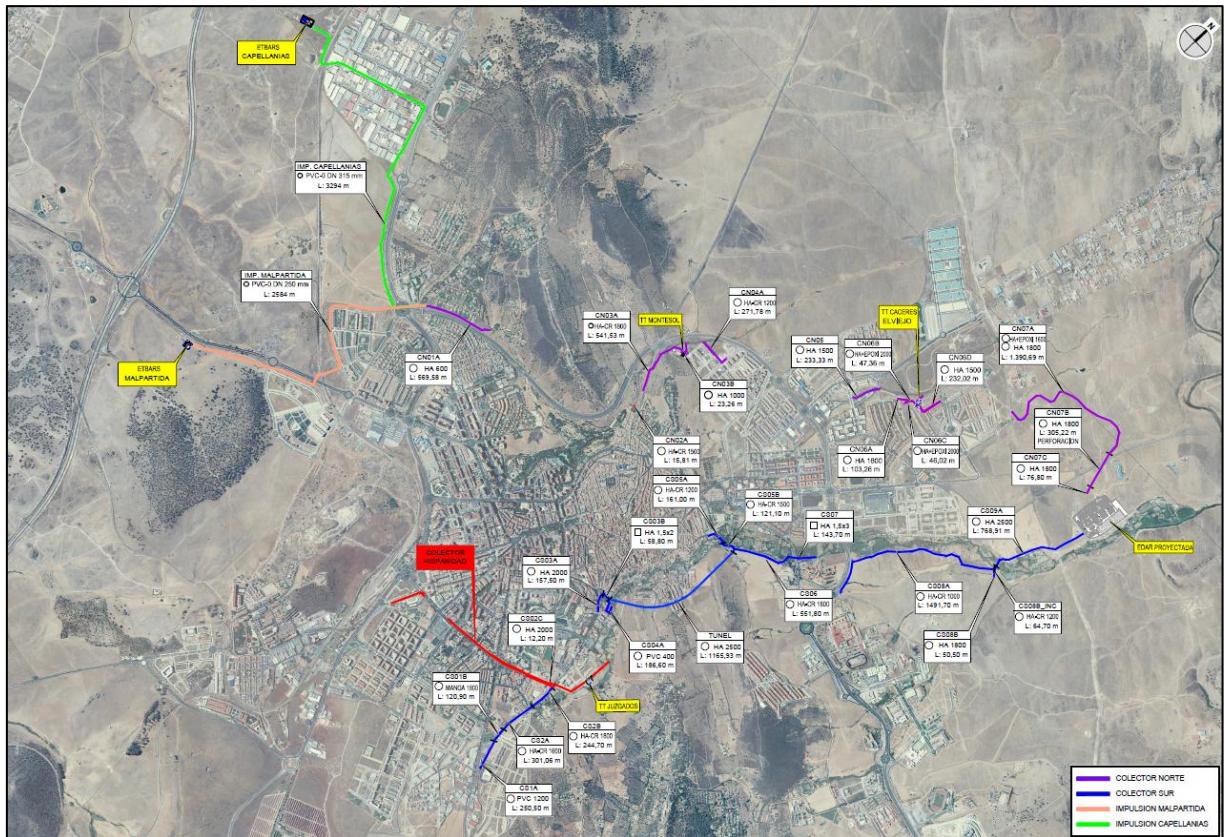


Ilustración 1 – Emplazamiento de las actuaciones proyectadas.

3.1. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del presente proyecto contempla las siguientes actuaciones:

1. **Nueva red principal de colectores y adecuación de la red existente:** se divide en tres zonas de actuación:

- **Colector Norte:** consiste en la ejecución de 3,86 km de nuevos colectores, divididos en diferentes tramos (7 tramos principales) desde el CN01 hasta el CN07, que están comprendidos entre diámetros de 600 mm y 2.000 mm. Los materiales empleados son HA, HA-CR y HA+EPOXI. En esta ejecución se incluye la ejecución de una perforación de 305,22 m de un colector de HA de diámetro 1800 mm.
- **Colector Sur:** consiste en la ejecución de 5,72 km de nuevos colectores (incluidos 120,90 m de rehabilitación interior de conducción mediante manga) y un túnel de 1,17 km de DN2500 HA. Se han diseñado 9 tramos de colectores (CS01 a CS09) con secciones de diámetros comprendidos entre 400 mm y 2500 mm, así como dos marcos de dimensiones 3,00 x 1,50 m y 2,00 x 1,50 m.

- **Colector Hispanidad:** consiste en la ejecución de 2,27 km de nuevos colectores (incluidos 273,60 m de rehabilitación de conducción mediante ejecución de manga) divididos en diferentes tramos desde el CH01 hasta el CH05, que comprendidos entre diámetros de 500 mm y 2800 mm, además de dos tramos de marcos de HA de 3,50 m x 2,00 m y 3,50 m x 1,50 m, y la conexión con el tanque de tormentas de Juzgados. Los materiales empleados son HA, HA-CR, PVC y PRFV.

En la zona del Colector Hispanidad se incluye, además, la ejecución de nuevos aliviaderos, conformes con los requerimientos normativos actuales y la clausura de los existentes.

2. Conversión de las EDAR de Capellanías y de Malpartida en estaciones de bombeo. Impulsiones.

- **La impulsión de Capellanías** consistirá en una conducción de PVC-O de DN315, con una longitud total de 3.311,00 metros. Partirá de la nueva ETBAR de Capellanías y llega hasta el inicio de la impulsión común en las cercanías de la Ronda Norte (carretera N-621).

El trazado de la impulsión de Capellanías atraviesa el polígono industrial Las Capellanías y continua paralelo a la carretera N-630. Los puntos singulares que se identifican en el trazado son el cruce de la línea de ferrocarril Cáceres-Madrid, los diferentes cruces de servicios identificados en el polígono industrial, el ramal de acceso desde dicho polígono a la carretera N-630 y el cruce de la glorieta de la Ronda Norte.

- **Impulsión Malpartida:** consiste en la ejecución de 236 km de nuevo colector de PVC-O de 250 mm de diámetro (PN16) que parte de la nueva ETBAR de Malpartida y llega hasta el inicio de la impulsión común en las cercanías de la Ronda Norte (carretera N-630).

La impulsión de Malpartida plantea un trazado que discurre paralelo a la carretera N-521 en el primer tramo, atravesando la zona urbanizada conocida como El Junquillo, donde se produce el cruce con la calle Dalia. Después el trazado continúa paralelo a la calle Azucena, hasta cruzar la carretera N-521 y la línea de ferrocarril Cáceres-Madrid mediante hincas. Tras cruzar el ferrocarril, el trazado discurre paralelo a las calles Doctor Alirio Noguera y Aureliano Segundo, hasta alcanzar la glorieta donde confluyen la carretera N-630 y la Ronda Norte de Cáceres. Los puntos singulares que se identifican en el trazado son los cruces de la calle Dalia, de la carretera N-521, de la línea de ferrocarril Cáceres-Madrid y de la glorieta de la Ronda Norte.

- **Impulsión común:** consiste en la ejecución de 258,5 m de dos conducciones en paralelo, de PVC-O de 315 mm de diámetro (PN16) y de PVC-O de 250 mm de diámetro (PN16) respectivamente, desde la arqueta común a ambas impulsiones hasta la arqueta de rotura de conexión con el colector norte (CN-01). En este tramo se atravesará la glorieta de la Ronda Norte mediante dos hincas.

Después de cruzar la glorieta, las conducciones continúan por el margen izquierdo de la Ronda Norte de Cáceres, paralelo al ramal de acceso a la glorieta procedente de la calle María José Ordóñez Carvajal hasta conectar con la arqueta de rotura. Antes de alcanzar la arqueta de rotura se produce el cruce con el ramal de salida de la Ronda Norte.

- ETBAR Capellanías

La nueva ETBAR de Capellanías dispone de un aliviadero a la entrada, que permite derivar el caudal superior a 5Qp al tanque de tormentas. Siguiendo la línea de residuales se disponen canales de desbaste que conducen al pozo de bombeo. Siguiendo la línea de pluviales, previo a la llegada al tanque de tormentas se disponen tres canales de desbaste.

El tanque de tormentas adosado tiene un volumen de almacenamiento de 4.761,36 m³. Tiene unas dimensiones en planta de 53,00 m de largo por 25,30 m de ancho, con una altura media de 3,50 m. Este tanque de tormentas se realizará en dos fases, siendo la primera fase de 33,00 m de largo por 25,30 m de ancho.

- ETBAR Malpartida

La nueva ETBAR de Malpartida dispone de las mismas características que Capellanías.

El tanque de tormentas adosado tiene un volumen de almacenamiento de 1.478,40 m³. Tiene unas dimensiones en planta de 25,30 m de largo por 17,50 m de ancho, con una altura media de 3,50 m.

- Desmantelamiento de instalaciones existentes

Además de las actuaciones descritas de ejecución de las nuevas ETBAR's e impulsiones, será necesario llevar a cabo un desmantelamiento de las EDAR's de Capellanías y Malpartida. Este desmantelamiento consistirá en la demolición de las edificaciones existentes y el desmantelamiento de los equipos.

3. Construcción de nuevos tanques de tormenta.

Se define un total de 5 tanques de tormenta, tres de ellos en la red de colectores principales y los otros dos asociados a las ETBAR's de Capellanías y Malpartida:

- Tanque de tormentas de Montesol: situado en línea con el Colector Norte, en la zona del Parque El Olivar de Montesol, junto a las pistas deportivas existentes, con un volumen de retención de 2.077 m³.
- Tanque de tormentas de Cáceres El Viejo: situado en línea con el Colector Norte, en la zona de Cáceres El Viejo, junto al Parque Los Trigales, con un volumen de 2.273 m³.
- Tanque de tormentas de Juzgados: asociado al Colector Hispanidad y Colector Sur (recoge caudal de los dos colectores), en la zona paralela a la Calle Madre de la Ribera, con un volumen de 5.275 m³.
- Tanque de tormentas ETBAR's Capellanías: asociado a la ETBAR's de Capellanías, junto a la actual EDAR de Capellanías. Este tanque de tormentas se proyecta con dos fases de ejecución, una primera fase con un volumen de 3.127 m³ y una segunda fase con la que se alcanzará un volumen total de 4.762 m³.
- Tanque de tormentas ETBAR's Malpartida: asociado a la ETBAR's de Malpartida, junto a la actual EDAR Malpartida, con un volumen ejecutado en una única fase de 1.479 m³.

4. Adecuación del encauzamiento del arroyo de la Ribera del Marco.

La zona de actuación se ubica en el cauce del Arroyo de la Ribera del Marco entre los puentes de Ronda de Vadillo y Puente Nuevo, al noroeste de la localidad.

El trazado en planta de las actuaciones coincide con el encauzamiento existente y se ha dimensionado para una caudal de 41 m³/s, dividiéndose en tramos en función de la zona y el espacio disponible:

- TRAMO 1 (PK 0+000 – 0+456). Desde el PK 0+000 a PK 0+348 (sección tipo I) consiste en un canal de hormigón armado de 5 metros de base y 2 metros de altura que discurre con una pendiente variable entre 1,7%- 1,9%. A continuación, hasta el PK 0+456, se reduce la sección a 4 metros de ancho para ajustar la ocupación al espacio que actualmente ocupan el canal y la galería (sección tipo II) con una pendiente constante de 1,87%. Para evitar la sedimentación a pequeños caudales, se proyectan las secciones con un canal de aguas bajas de 0,30 metros de profundidad.
- TRAMO 2 (PK 0+456 – 0+544). Este tramo está conformado por un canal rectangular con gaviones de 1m de altura, con un ancho inferior de canal de 4 m y ancho superior de 8 metros. En este tramo la pendiente será variable entre el 0,8% y el 2,5%.
- TRAMO 3 (PK 0+544 – 0+549). Este tramo consistirá en una transición de 5 m de longitud con escollera revegetada y pendiente constante del 0,8%.
- TRAMO 4 (PK 0+549 – FINAL) A continuación, se realiza un perfilado de los 5 metros de márgenes laterales manteniendo la pendiente actual de 0,40% y revegetando con biorrollos y geomallas que controlen la proliferación de la vegetación de ribera actual. Esta actuación aporta un coeficiente de rugosidad más adecuado para el cauce, a la vez que permite la renaturalización de la zona previa a la obra de paso.

3.2. DESCRIPCION DE LAS ACTUACIONES

A continuación, se incluye una descripción más detallada de las actuaciones proyectadas. Las actuaciones a llevar a cabo en el presente proyecto pueden dividirse en dos grandes grupos: colectores y tanques de tormenta, e impulsiones y ETBAR's. En el Apéndice 3 se adjunta una selección de planos del proyecto constructivo.

3.2.1. Colectores y Tanques de Tormentas

Las actuaciones de colectores y tanques de tormenta se pueden dividir en tres zonas: Colector Norte, Colector Hispanidad y Colector Sur.

COLECTOR NORTE

El Colector Norte contará con 3.856,50 metros de colectores nuevos a ejecutar, ampliando las capacidades que presenta la red en la actualidad.

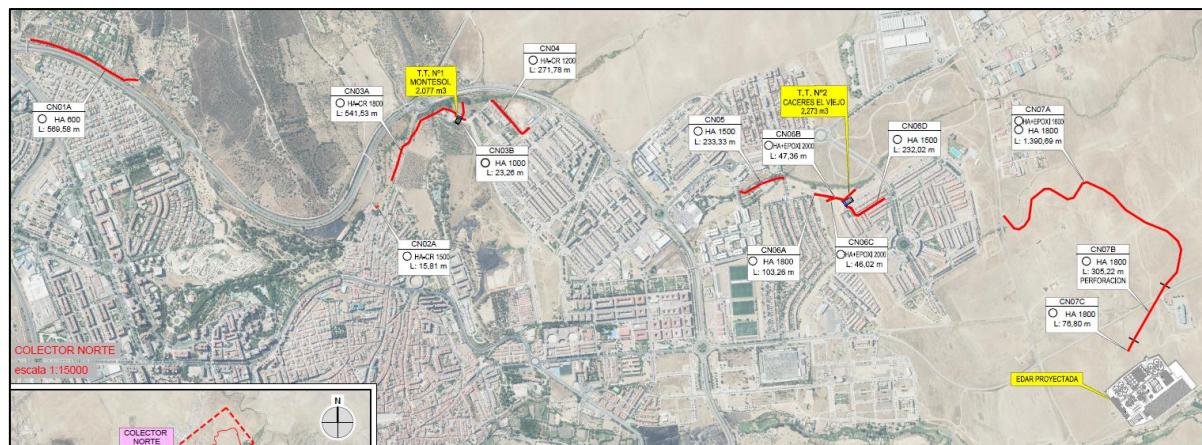


Ilustración 2. Planta general Colector Norte

COLECTOR NORTE PROYECTADO			
Tramo	Diámetro (mm)	Material	Longitud (m)
CN01	600	HA	569,58
CN02	1500	HA-CR	15,81
CN03A	1800	HA-CR	541,53
CN03B	1000	HA	23,26
CN04	1200	HA-CR	271,78
CN05	1500	HA	233,33
CN06A	1800	HA	103,26
CN06B	2000	HA	47,36
CN06C	2000	HA+EPOXI	46,02
CN06D	1500	HA	232,02
CN07A	1600	HA+EPOXI	1.390,69
CN07B	1800	HA	305,06
CN07C	1800	HA	76,80
Longitud total (m)			3.856,50

Tabla 1. Tabla resumen del Colector Norte.

En cuanto a los Tanques de Tormenta, en este colector norte se instalarán dos: Montesol y Cáceres El Viejo. Montesol se dispone entre los colectores CN03A y CN03B y Cáceres El Viejo entre los Colectores CN06C y CN06D.

El **tanque de tormenta de Montesol** tiene unos requerimientos hidráulicos de capacidad de 2.077 m³. Tienen unas dimensiones en planta de 29,00 m x 21,00 m, y una altura media de 3,47 m. Una vez ejecutado, el tanque de tormentas quedará completamente enterrado, siendo únicamente visible el edificio de control, de una sola planta en alzado, cuya altura no será superior a los 4 m.

El tanque de tormentas de Montesol dispone de dos rototamicos para retener las partículas mayores a 10 mm tal y como establece el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. El vaciado del tanque se realizará mediante bombeo.

Para la limpieza de las calles interiores se instalarán 3 limpiadores basculantes, por lo que lo que se puede decir que los tanques de tormenta no almacenarán o concentrarán residuos en su interior, ya que mantendrán una limpieza recurrente propia de la dinámica de los alivios, y de los limpiadores basculantes interiores, que no permitirán acumulaciones o concentraciones anormales de residuos sedimentados en su interior.

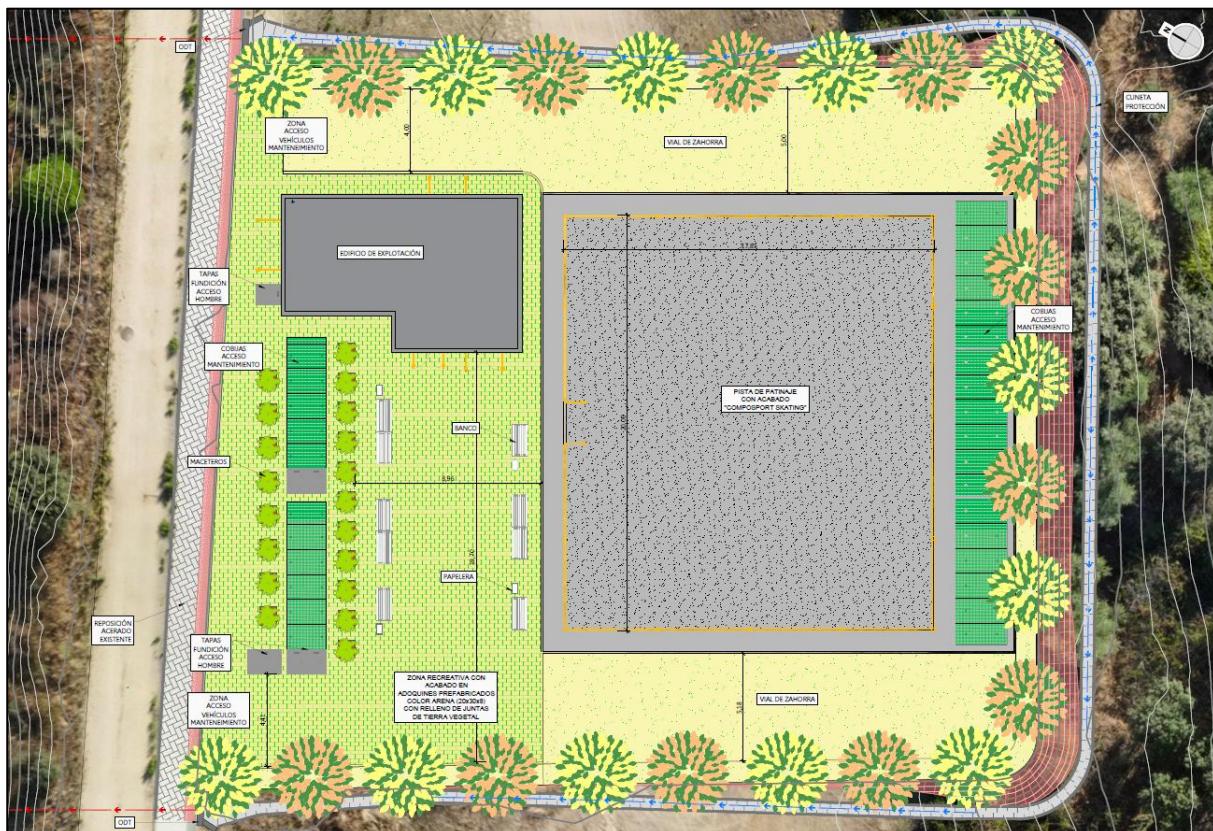


Ilustración 3. Tanque de tormentas de Montesol

El **tanque de tormenta de Cáceres El Viejo** tiene unos requerimientos hidráulicos de capacidad de 2.273 m³. Tienen unas dimensiones en planta de 38,00 m x 20,10 m, y una altura media de 3,06 m. Una vez ejecutado, el tanque de tormentas quedará completamente enterrado, siendo únicamente visible el edificio de control, de una sola planta en alzado, cuya altura no será superior a los 4 m.

El tanque de tormentas de Cáceres El Viejo dispone de tres rototamices para retener las partículas mayores a 10 mm tal y como establece el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. El vaciado del tanque se realizará mediante bombeo. Para la limpieza de las calles interiores se instalarán 3 limpiadores basculantes. Como se ha comentado anteriormente para el caso del tanque de tormenta de Montesol, la dinámica de los propios aliviados y el sistema de limpieza recurrente del propio tanque, no permitirán acumulaciones o concentraciones anormales de residuos sedimentados en su interior.



Ilustración 4. Tanque de tormentas de Cáceres El Viejo.

COLECTOR HISPANIDAD

El Colector Hispanidad contará con 2.265,20 metros de colectores de nueva ejecución, ampliando así las capacidades que presenta la red en la actualidad. Además, se prevé la ejecución de 5 aliviaderos, aliviando los mismos desde los colectores laterales de saneamiento al colector central de pluviales.

Este alivio de los colectores laterales de saneamiento al colector central de pluviales en la actualidad se hace mediante perforaciones en los pozos existentes con aliviaderos que funcionan de manera deficiente. Por ello los aliviaderos nuevos a ejecutar garantizarán el alivio a partir de 5Qp, de acuerdo con los requerimientos técnicos de la Confederación Hidrográfica del Tajo.



Ilustración 5. Planta general Colector Hispanidad

COLECTOR HISPANIDAD PROYECTADO			
Tramo	Diámetro (mm)	Material	Longitud (m)
CH01A	1800	HA	250,62
CH01B	2000	HA-CR	11,86
CH01C	1200	HA	25,13
ICHAL01	1500	HA	19,88
CH02A	2000	HA	784,25
ICHAL03	1500	HA	13,66
ICHAL04	1500	HA	8,25
CH03B	MARCO 3500x2000	HA	238,85
CH04A	1300	MANGA	273,60
CH04B	1500	HA	50,46
CH04C	1200	PVC	237,72
CH04D	500	PVC	68,02
CH04E	1000	PVC	5,65
CH05	2800	PRFV	277,25
Longitud total (m)			2.265,20

Tabla 2. Tabla resumen del Colector Hispanidad.

En cuanto a **Tanques de Tormenta**, se dispondrá uno, en la zona de **Juzgados**. Este tanque de tormentas se instalará al final del colector CH05. El tanque de tormenta de Juzgados tiene unos requerimientos hidráulicos de capacidad de 5.275 m3. Tienen unas dimensiones en planta de 48,50 m x 31,50 m, y una altura media de 3,53 m. Una vez ejecutado, el tanque de tormentas quedará completamente enterrado, siendo únicamente visible el edificio de control, de una sola planta en alzado, cuya altura no será superior a los 4 m. No obstante, será necesario realizar rellenos para adaptar la cota de urbanización de la parte superior del tanque a la cota de urbanización de las zonas colindantes, lo cual será realizado siguiendo patrones de uso y diseño paisajísticos, para su integración con el parque fluvial contiguo, que alberga árboles de más de 5 m de altura.

El tanque de tormentas de Juzgados dispone de siete rototamicos para retener las partículas mayores a 10 mm tal y como establece el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. El vaciado del tanque se realizará mediante bombeo. Para la limpieza de las calles interiores se instalarán 7 limpiadores basculantes. Como se ha comentado en el caso de los anteriores tanques, la dinámica de los propios alivios y el sistema de limpieza recurrente del propio tanque, no permitirán acumulaciones o concentraciones anormales de residuos sedimentados en su interior.



Ilustración 6. Planta general del tanque de tormenta Juzgados.

COLECTOR SUR

El Colector Sur cuenta con 5.715,72 metros de nuevos colectores a ejecutar, ampliando de esta forma las capacidades que presenta la red en la actualidad. De esta zona cabe destacar el tramo de colector que se ejecutará en microtúnel, desde la confluencia de los colectores CS03B y CS04 hasta la conexión con la confluencia de los colectores CS05B y CS06. Este microtúnel tendrá una longitud de 1.170,86 metros, y un diámetro interior de 2500 mm de HA.



Ilustración 7. Planta general Colector Sur

COLECTOR SUR PROYECTADO			
Tramo	Diámetro (mm)	Material	Longitud (m)
CS01	1200	PVC	250,48
CS02A	1600	HA-CR	301,08
CS02B	1800	HA-CR	244,66
CS02C	2000	HA	12,19
CS03A	2000	HA	156,65
CS03B	MARCO (1,50 x 2,00 m)	HA	58,84
CS04	400	PVC	186,65
TÚNEL	2500	HA	1170,86
CS05A	1200	HA-CR	115,52
CS05B	1500	HA-CR	143,22
CS06	1800	HA-CR	557,39
CS07	MARCO (1,50 x 3,00 m)	HA	145,53
CS08A	1000	HA-CR	1488,59
CS09B_INC	1200	HA-CR	64,68
CS09B	1800	HA-CR	50,48
CS09	2500	HA	768,90
Longitud total (m)			5.715,72

Tabla 3. Tabla resumen del Colector Sur.

TÚNEL SAN FRANCISCO-PUENTE VADILLO

En el presente proyecto se contempla la ejecución de un **túnel desde la zona de San Francisco hasta Puente Vadillo**, de modo que se reduzcan casi en su totalidad los caudales que posee en la actualidad la galería adosada al Arroyo de la Rivera. Este túnel tendrá una sección interior de 2500 mm de diámetro, de HA, con andén visible, y contará con una longitud de 1,17 Km, formando parte del trazado del colector sur. La ejecución del túnel se llevará a cabo con una perforación mediante microtuneladora de escudo cerrado. En la entrada del túnel, al final de los colectores CS03B y CS04, se ejecutará una arqueta de resalto mediante vórtice para adecuar la diferencia de rasantes hidráulicas.

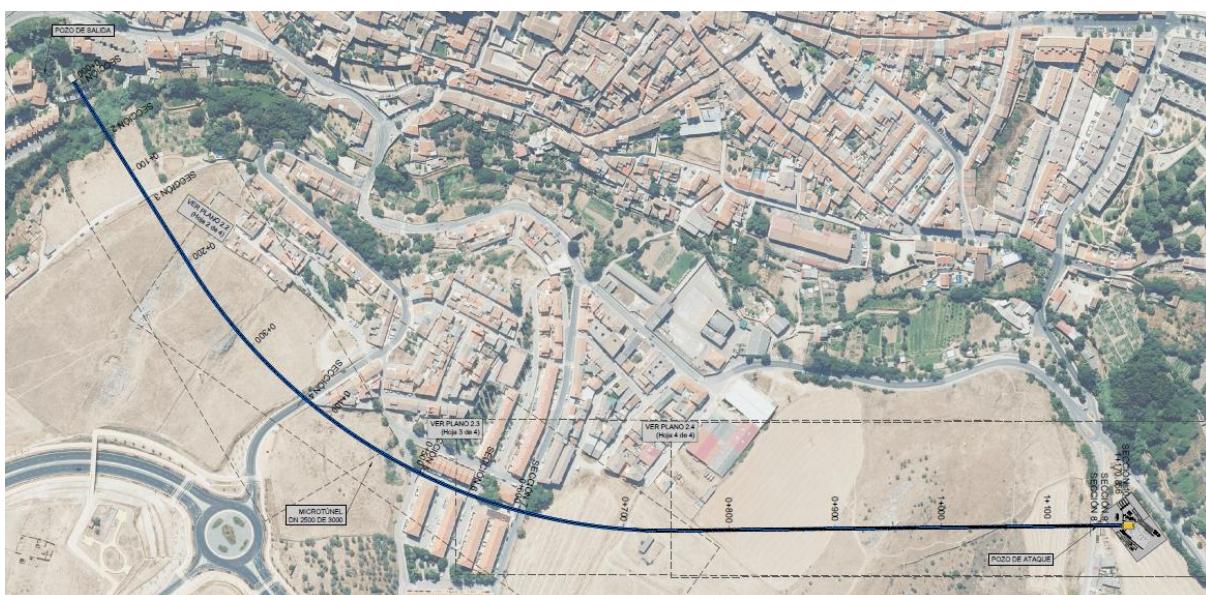


Ilustración 8. Planta general del trazado del túnel San Francisco-Puente Vadillo

ENCAUZAMIENTO

El objetivo del encauzamiento es mejorar la capacidad hidráulica y capacidad de desagüe del cauce existente del Arroyo de la Ribera del Marco en el tramo situado entre el Puente de la Ronda de Vadillo y el Puente de la Avenida de la Universidad (Puente Nuevo). Además, se pretende recuperar, en los tramos que lo permitan, una cierta conectividad natural y social del cauce de la Ribera del Marco. El encauzamiento tiene una longitud de 630 m, ampliando la sección actual aprovechando el espacio disponible del colector existente a demoler, adaptándose a los condicionantes urbanísticos y ambientales de la zona y afectando en lo mínimo posible a los terrenos adyacentes.

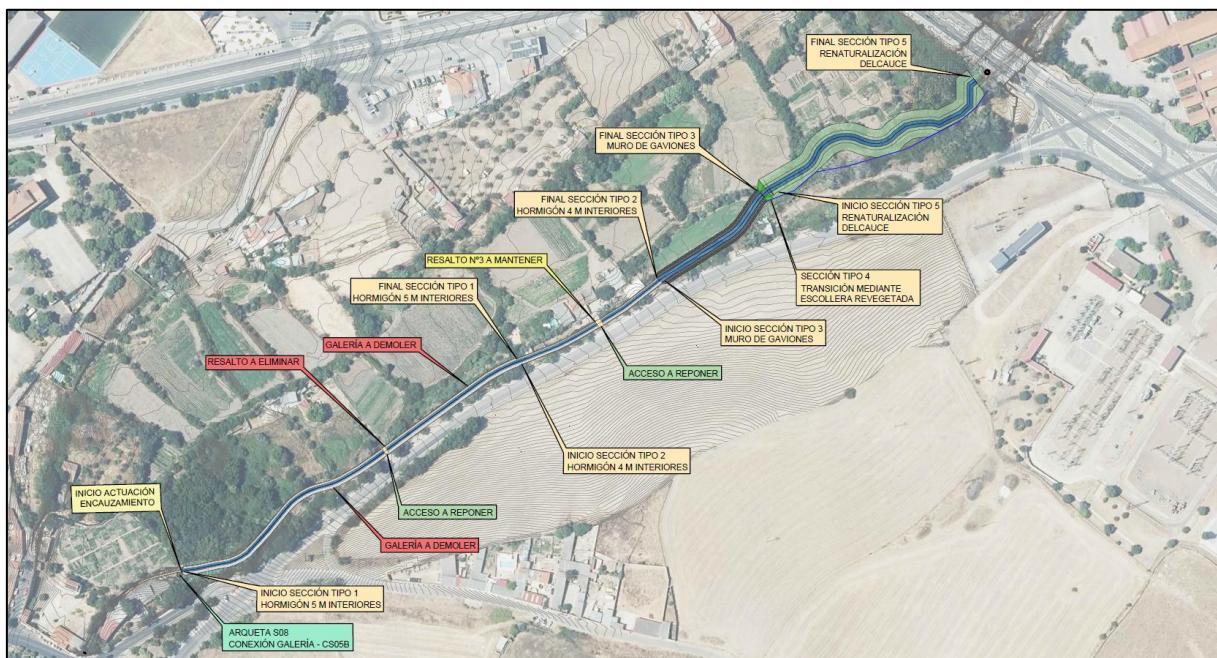


Ilustración 9. Planta general encauzamiento

La principal actuación en el tramo de encauzamiento consiste en la retirada de la galería existente, de 2,60 x 2,00 m, que ocupa más de la mitad del cauce actual.

En la situación proyectada de la zona de estudio del encauzamiento se tienen las siguientes secciones y tramos:

	Sección tipo	Pendiente	Resalto
Pk 0+087,11 -0+347,96	TIPO I	1,73-1,87%	Nº1-2 se elimina
Pk 0+347,96-0+455,81	TIPO II	1,87%	Nº3 se elimina
Pk 0+455,81-0+543,60	TIPO III	2,50-0,79%	-
Pk 0+543,60-0+548,60	TIPO IV (transición)	0,79%	-
Pk 0+548,60- 0+719,32	Renaturalización cauce	0,79%-0,41%	-

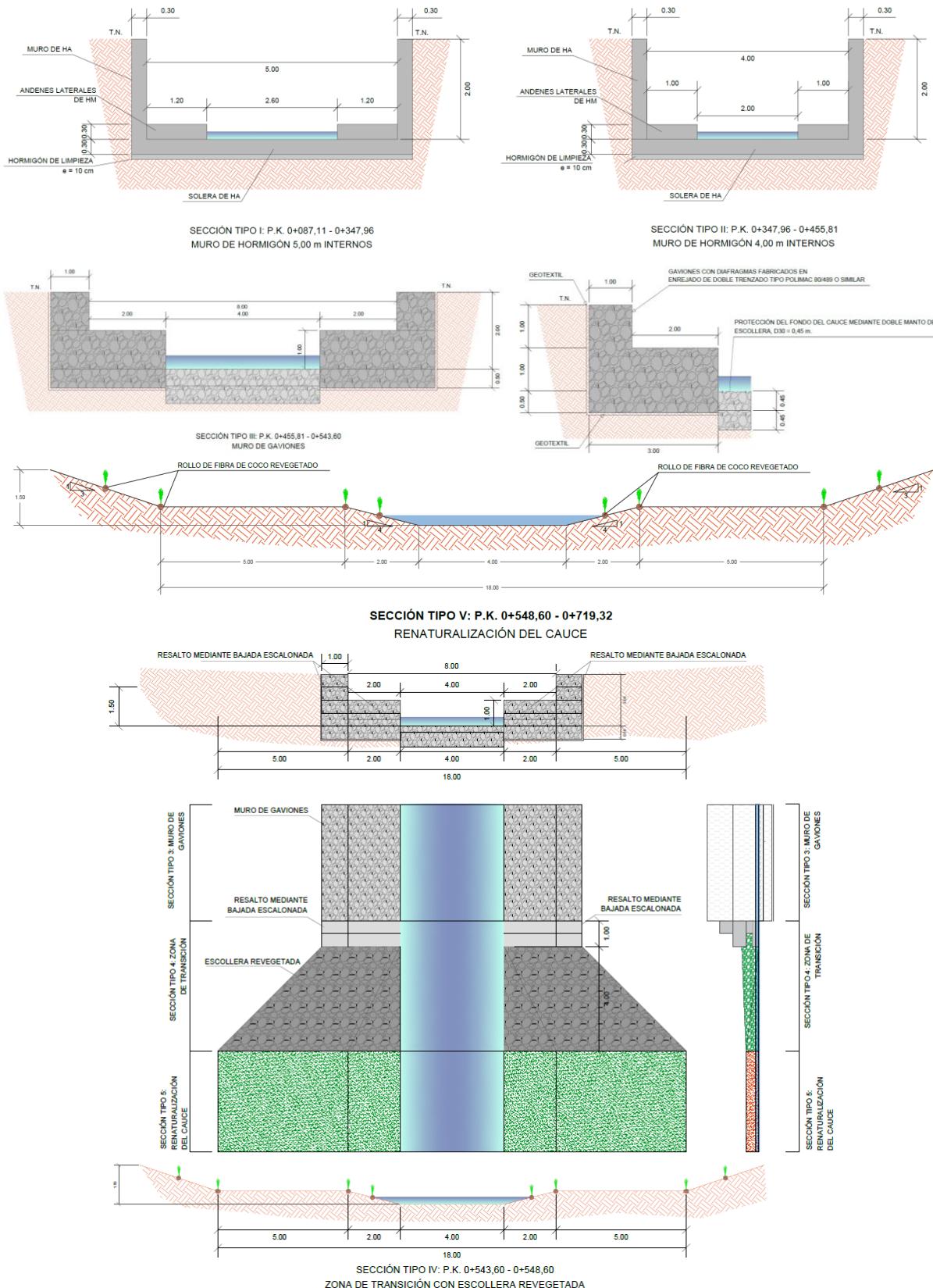


Ilustración 10. Secciones tipo encauzamiento

3.2.2. Impulsiones y ETBAR'S

La impulsión de Capellanías consistirá en una conducción de PVC-O de DN315, con una longitud de 3.337,00 metros. La impulsión de Malpartida consistirá en una conducción de PVC-O de DN250, con una longitud de 2.580,00 metros.



Ilustración 11. Planta general Colector Impulsiones

A continuación, se exponen las principales características geométricas, hidráulicas y mecánicas de las conducciones proyectadas.

ETBAR CAPELLANÍAS				
LONGITUD (m)	COTA INICIAL	COTA FINAL	COTA MÁXIMA	ALTURA GEOMÉTRICA
3.331	395,43	458,64	458,64	63,21

Tabla 4. Características principales de la geometría de la conducción de Capellanías.

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS Y MECÁNICAS DE CAPELLANÍAS	
MATERIAL	PVC-O
DIÁMETRO EXTERIOR	315 mm
DIÁMETRO INTERIOR	297,7 mm
ESPESOR DE PARED	6,9 mm
PRESIÓN NOMINAL	PN16 bar
RUGOSIDAD ABSOLUTA	0,06 mm

Tabla 5. Características hidráulicas y mecánicas de la impulsión de Capellanías.

ETBAR MALPARTIDA				
LONGITUD (m)	COTA INICIAL	COTA FINAL	COTA MÁXIMA	ALTURA GEOMÉTRICA
2.575	411,31	458,64	458,64	47,33

Tabla 6. Características principales de la geometría de la conducción de Malpartida.

CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS Y MECÁNICAS DE MALPARTIDA		
MATERIAL	PVC-O	
DIÁMETRO EXTERIOR	250	mm
DIÁMETRO INTERIOR	236,3	mm
ESPESOR DE PARED	5,5	mm
PRESIÓN NOMINAL	PN16	bar
RUGOSIDAD ABSOLUTA	0,06	mm

Tabla 7. Características hidráulicas y mecánicas de la impulsión de Malpartida.

La nueva **ETBAR de Capellanías** dispone de un aliviadero a la entrada, que permite derivar el caudal superior a 5Qp al tanque de tormentas. Siguiendo la línea de residuales se disponen canales de desbaste que conducen al pozo de bombeo. Siguiendo la línea de pluviales, previo a la llegada al tanque de tormentas se disponen tres canales de desbaste.

El tanque de tormentas adosado tiene un volumen de almacenamiento de 4.761,36 m³. Tiene unas dimensiones en planta de 53,00 m de largo por 25,30 m de ancho, con una altura media de almacenamiento de 3,50 m.

Respecto del aislamiento y estanqueidad de las instalaciones en relación a los efectos acústicos y odorífero de la actividad de la ETBAR, los estudios acústicos y olfatométricos realizados expresamente para la ETBAR de Capellanías, y en términos comparativos con la actual EDAR, concluyen que las cubiertas y aislamientos proyectados son suficientes en términos acústicos para mantener la instalación dentro de los niveles de emisión e inmisión permitidos por la normativa vigente. En el caso de la emisión de olores, la ETBAR incluye un equipo de desodorización proporcional al nivel de estanqueidad previsto por el proyecto, así como al nivel de ventilación exigido por los procesos de tratamiento, higiene y seguridad laboral incluidos en la actividad, que permite la reducción de las tasas de emisión global respecto de la actual EDAR en un 80% (dispersión de la isodora de 3, 5 y 7 uoE/m³ percentil).

La nueva **ETBAR de Malpartida** dispone de un aliviadero a la entrada, que permite derivar el caudal superior a 5Qp al tanque de tormentas. Siguiendo la línea de residuales se disponen canales de desbaste que conducen al pozo de bombeo. Siguiendo la línea de pluviales, previo a la llegada al tanque de tormentas se disponen tres canales de desbaste. Tanto los canales de la línea de residuales como los de la línea de pluviales dispondrán de contenedores de retirada de residuos.

El tanque de tormentas adosado tiene un volumen de almacenamiento de 1.478,40 m³. Tiene unas dimensiones en planta de 25,30 m de largo por 17,50 m de ancho, con una altura media de almacenamiento de 3,50 m.

Respecto del aislamiento y estanqueidad de las instalaciones en relación con los efectos acústicos y odoríferos de la actividad de la ETBAR, los estudios acústicos y olfatométricos realizados expresamente para la ETBAR de Malpartida, y en términos comparativos con la actual EDAR, concluyen que las

cubiertas y aislamientos proyectados son suficientes en términos acústicos para mantener la instalación dentro de los niveles de emisión e inmisión permitidos por la normativa vigente. En el caso de la emisión de olores, la ETBAR incluye un equipo de desodorización proporcional al nivel de estanqueidad previsto por el proyecto, así como al nivel de ventilación exigido por los procesos de tratamiento, higiene y seguridad laboral incluidos en la actividad, que permite la reducción de las tasas de emisión global respecto de la actual EDAR en un 69% (dispersión de la isodora de 3, 5 y 7 uoE/m^3 percentil).

Además de las actuaciones descritas de ejecución de las nuevas ETBAR's e impulsiones, será necesario llevar a cabo el desmantelamiento de las EDAR's de Capellanías y Malpartida. Este desmantelamiento consistirá en la demolición de las edificaciones existentes y en la retirada de los equipos. Será llevado a cabo una vez se conecten a la red de saneamiento las nuevas ETBAR's y se dejen fuera de servicio las EDAR's.

3.3. DESCOMPOSICIÓN EN FASES DE EJECUCIÓN PREVISTAS PARA LAS OBRAS

Debido a la envergadura de las obras, las **expropiaciones se analizarán conjuntamente**, incluyendo las siguientes actuaciones:

- **Colector Norte:** En este grupo se incluye el **colector Norte** y los **tanques de tormentas** asociados, **Montesol** y **Cáceres El Viejo**. La mayor parte del trazado del colector Norte se proyecta en la misma traza que los existentes y los tanques de tormentas se proyectan en parcelas urbanas y rústicas sin edificar.
- **Colector Sur:** Este grupo comprende la traza del **colector Sur** proyectado sobre la misma traza que el existente. En esta actuación se incluye la ejecución del **encauzamiento del arroyo** de la Ribera del Marco y el **Túnel San Francisco-Puente Vadillo**.
- **Colector Hispanidad:** En este grupo se incluye el **colector Hispanidad**, los aliviaderos asociados, la **arqueta Hispanidad - Juzgados** y el **tanque de tormentas Juzgados**. El colector Hispanidad y sus aliviaderos, se proyectan en la avenida Hispanidad y el tanque de tormentas se proyecta en una parcela sin edificar.
- **Impulsiones:** Se consideran en este grupo las **impulsiones** proyectadas (denominadas “Impulsión Capellanías” e “Impulsión Malpartida”, así como las **ETBARs** asociadas. Los tramos de impulsión discurren mayoritariamente por viales públicos, destacando el cruce con la carretera N-521 y la línea de ferrocarril Salamanca - Mérida, que se ejecutarán mediante hincas.

Aunque para la **redacción del presente documento se tendrá en cuenta el conjunto de todas las actuaciones**, se prevé su ejecución en **cinco (5) fases** dada la complejidad del funcionamiento del sistema.

FASE	DESCRIPCIÓN FASE	ACTUACIONES
1	Agrupación vertidos Capellanías, Malpartida, Zona Universidad y Sur	<ul style="list-style-type: none"> ETBAR e impulsión de Capellanías. ETBAR e impulsión de Malpartida. Tramo Impulsión Común Capellanías-Malpartida. Colector CN01. Colector CS09.
2	Adecuación de colectores y aliviaderos del ramal Sur, Túnel-Bypass del Concejo, encauzamiento del Arroyo de la Ribera del Marco.	<ul style="list-style-type: none"> Colectores del CS03 al CS07. Túnel. Encauzamiento del Arroyo Ribera del Marco.
3	Adecuación de nudo (Hispanidad-Sur) y aliviadero de Juzgados	<ul style="list-style-type: none"> Tanque de tormentas de Juzgados. Colector CH03. Colector CH04C. Colector CH04D. Colector CH04E. Colector CH05. Colector CS02.
4	Adecuación de colectores y aliviaderos en el Ramal Norte	<ul style="list-style-type: none"> Colector Norte del CN02 al CN07. Tanque de tormentas de Montesol. Tanque de tormentas de Cáceres el Viejo.
5	Ampliación a futuro de la red principal de colectores Sur e Hispanidad	<ul style="list-style-type: none"> Colector CS01. Colector CS08. Colector CH01 (A, B y C). Colector CH02. Colector CH04A Colector CH04B..

Tabla 8. Definición de las Fases de ejecución.

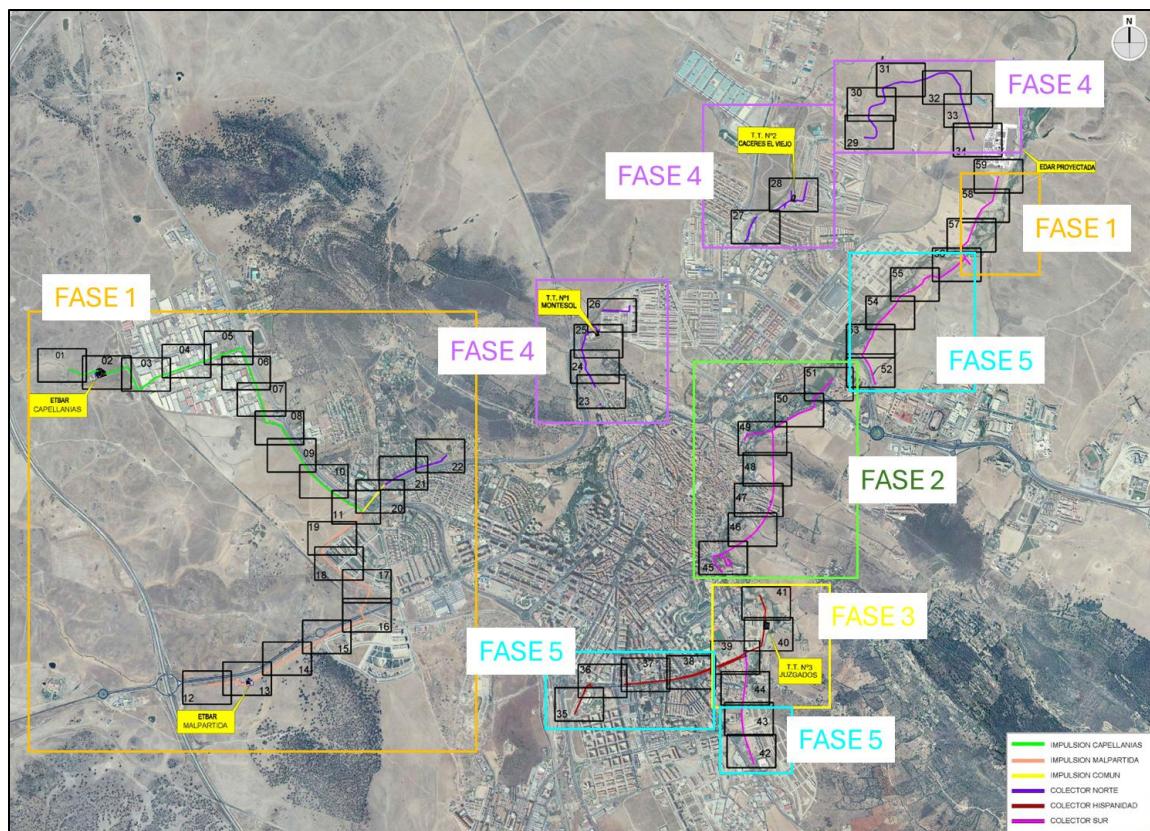


Ilustración 12 – Actuaciones. FASES.

En resumen, las fases de ejecución previstas por actuaciones serán las siguientes:

DESCRIPCIÓN		FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
COLECTOR PPAL.	TRAMO					
Colector Sur	CS-01					X
	CS-02			X		
	CS-03		X			
	CS-04		X			
	CS-05		X			
	CS-06		X			
	CS-07		X			
	CS-08					X
	CS-09	X				
Colector Norte	CN-01	X				
	CN-02				X	
	CN-03				X	
	CN-04				X	
	CN-05				X	
	CN-06				X	
	CN-07 (i/tunel)				X	
Colector Hispanidad	CH-01					X
	CH-02					X
	CH-03			X		
	CH-04A					X
	CH-04B					X
	CH-04C			X		
	CH-04D			X		
	CH-04E			X		
Bypass del Concejo	CH-05			X		
	Túnel DN2500		X			
Tanques de tormenta	TT Montesol				X	
	TT Cáceres El Viejo				X	
	TT Juzgados			X		
ETBARs	PI Capellanías	X				
	Ctra. Malpartida	X				
Impulsiones	Imp. Capellanías	X				
	Imp. Malpartida	X				
Encauzamiento Arroyo Rivera del Marco	Encauzamiento		X			

Tabla 9. Resumen de fases de ejecución por actuaciones.

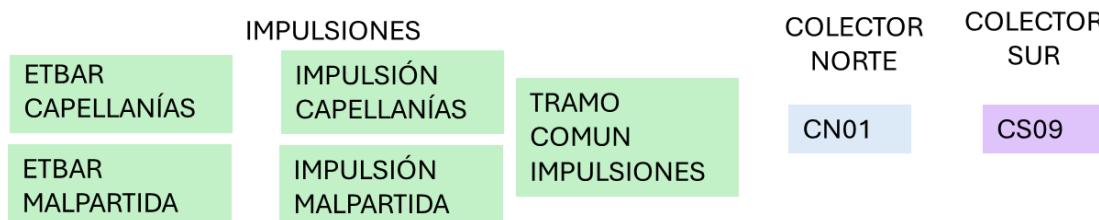
A continuación, se describen someramente las fases de ejecución con las actuaciones previstas en cada una de ellas.

Cabe mencionar que **se prevé que en las zonas límite de contacto entre fases se producirá un pequeño solapamiento de las ocupaciones temporales a practicar.**

3.3.1. Fase 1

En esta fase se ejecutarán las **impulsiones y ETBARs de Capellanías y Malpartida**. Su ejecución se llevará a cabo de aguas abajo a aguas arriba, debiendo estar ejecutadas ambas impulsiones para dar servicio, a través de la arqueta de rotura donde se unifican estas conducciones, al **colector CN01**.

Por otra parte, se ejecutará el **colector CS09** desde aguas abajo hacia aguas arriba y se compone de dos subtramos: CS09A y CS09B. Este colector se conectará con el actual marco existente con lo que el caudal de la red existente se conducirá hacia la EDAR a través del mismo.



Las afecciones parcelarias previstas en esta fase se pueden ver en el Apéndice 2.- Planos de Expropiaciones en las siguientes hojas:

- ETBAR e impulsión de Capellanías: hojas 1 a 11.
- ETBAR e impulsión de Malpartida: hoja 11 y hojas 12 a 20.
- Tramo Impulsión Común Capellanías-Malpartida: hoja 11, hoja 20 y hoja 21.
- Colector CN01: hoja 21 y hoja 22.
- Colector CS09: hojas 56 a 59.

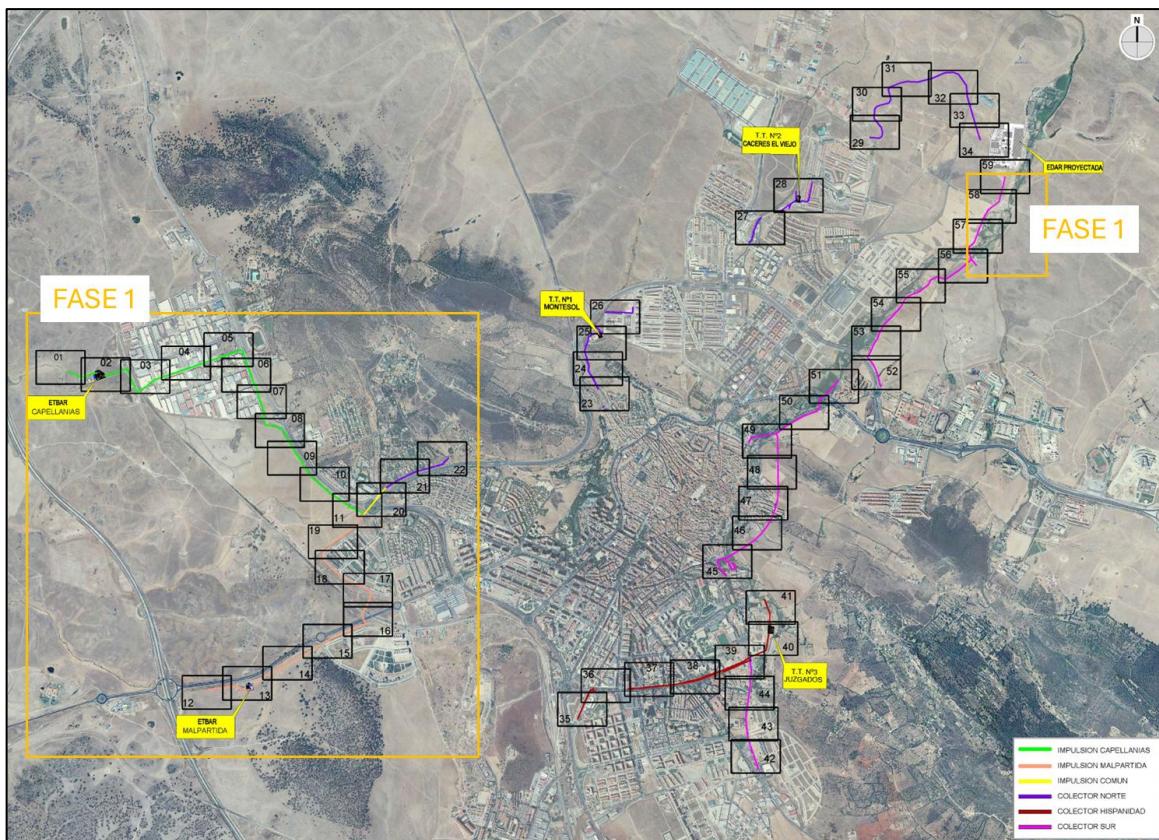


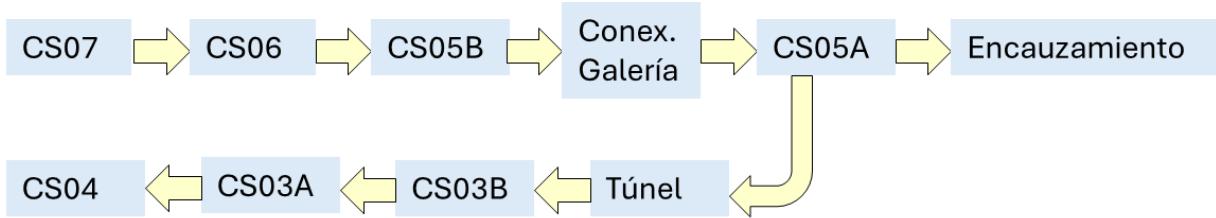
Ilustración 13 – Actuaciones. FASE 1.

3.3.2. Fase 2

En esta fase se ejecutarán los tramos intermedios del **colector Sur**, desde el **CS03** al **CS07** ambos inclusive. El colector CS03 se compone de dos tramos denominados CS03A y B y el colector CS05 se compone de sendos tramos denominados CS05A y B.

Además, se ejecutará el **túnel San Francisco-Puente Vadillo** que consiste en la perforación de una tubería de 2500 mm de diámetro y 1.165 m de longitud que conectará el colector CS03B con el colector CS06. La salida de este túnel de mayor longitud coincide con la **arqueta vórtice** que se proyecta junto al museo de Historia y Cultura Casa Pedrilla y Museo Guayasamin.

Asimismo, se ejecutará el **encauzamiento del Arroyo de la Ribera del Marco**. El colector CS05B se ejecuta en hincapie bajo el encauzamiento proyectado y la Ronda Puente Vadillo. El primer trabajo a realizar en el encauzamiento será el desvío de la galería hacia el colector CS-05, por lo que los colectores CS-05, CS-06 y CS-07 deberán estar ejecutados al momento de iniciar los trabajos del encauzamiento.



Las afecciones parcelarias previstas en esta fase se pueden ver en el Apéndice 2.- Planos de Expropiaciones en las siguientes hojas:

- Colector CS07: hoja 51.
- Colector CS06: hoja 50 y hoja 51.
- Colector CS05 (A y B): hoja 49.
- Conexión galería: hoja 49.
- Encauzamiento: hojas 49 a 51.
- Túnel: hojas 45 a 49.
- Colector CS03 (A y B): hoja 45.
- Colector CS04: hoja 45.

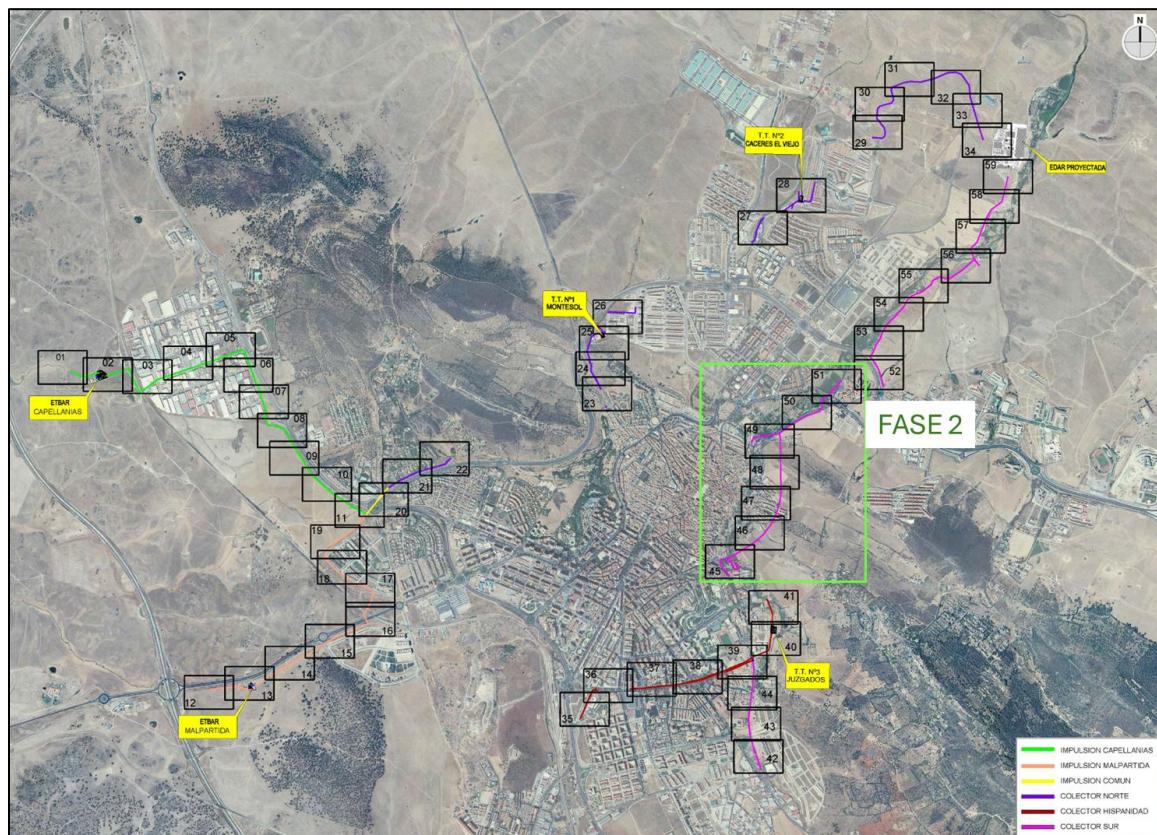


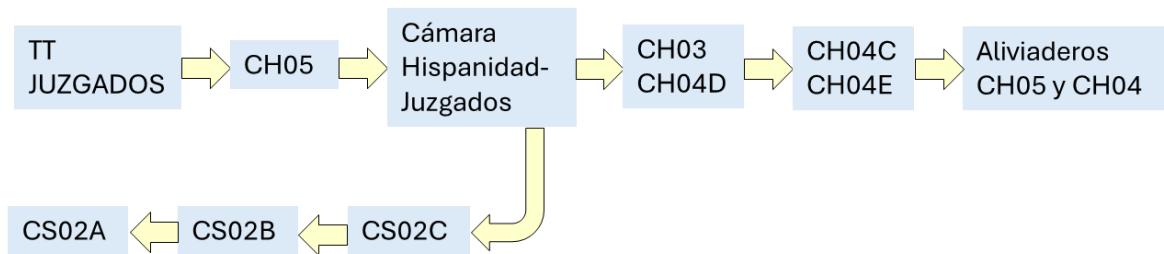
Ilustración 14 – Actuaciones. FASE 2.

3.3.3. Fase 3

En esta fase se ejecutarán los colectores en la Avenida de la Hispanidad denominados **CH03, CH04 (C, D y E) y CH05**.

El colector CH04, se compone de 5 subtramos, A, B, C, D y E. En esta fase se ejecutarán únicamente tres tramos y la ejecución se realizará desde aguas abajo hacia aguas arriba: CH04C → CH04E → CH04D.

Por otra parte, se incluye en esta fase la ejecución del **tanque de tormentas de Juzgados** ya que está asociado al colector Hispanidad y al colector Sur.



Las afecciones parcelarias previstas en esta fase se pueden ver en el Apéndice 2.- Planos de Expropiaciones en las siguientes hojas:

- Colector CH03: hoja 39.
- Colector CH04 (C, D y E): hoja 39.
- Colector CH05: hoja 39 y hoja 40.
- Colector CS02: hojas 43 a 44 y hoja 39.
- Tanque de tormentas de Juzgados: hoja 40 y hoja 41.

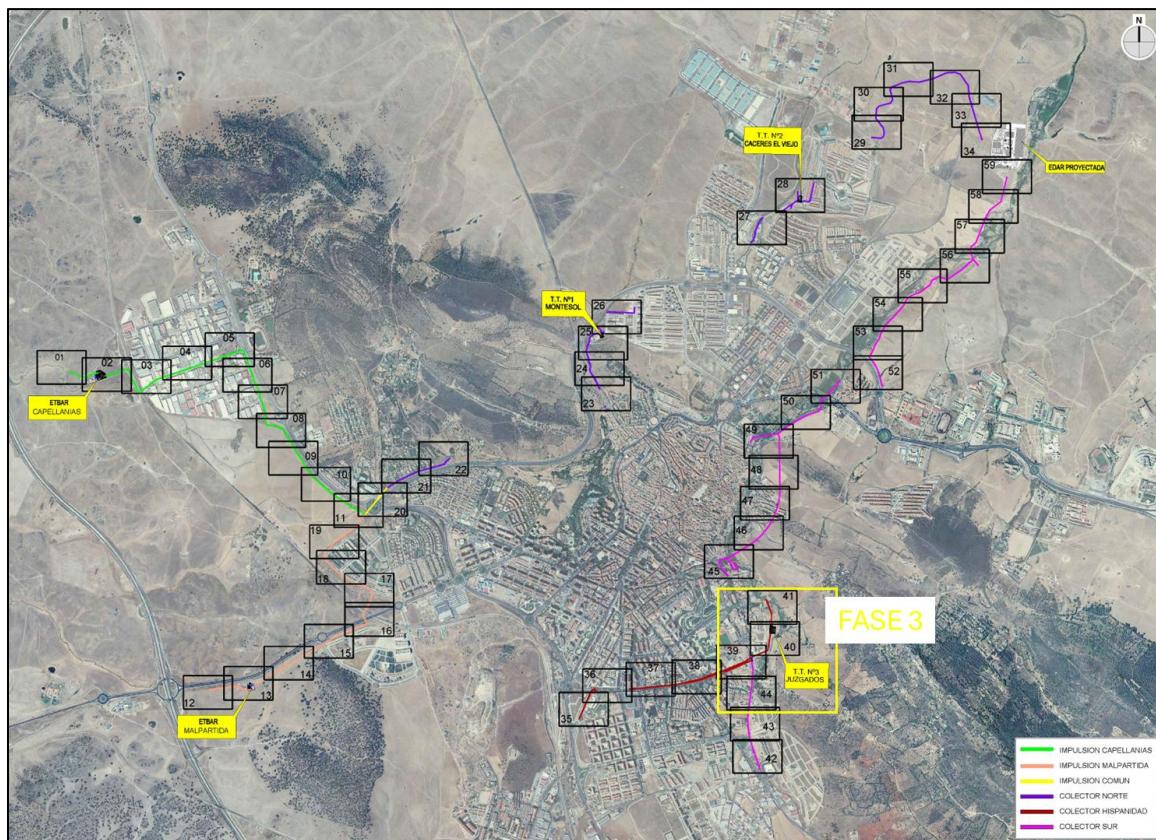
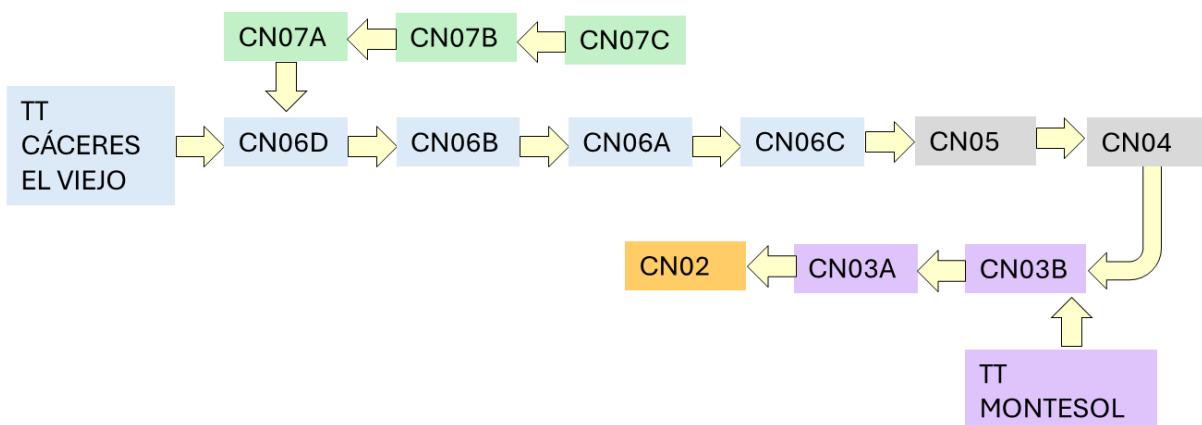


Ilustración 15 – Actuaciones. FASE 3.

3.3.4. Fase 4

En esta fase se ejecutará todo el **colector norte** con excepción del CN01 (incluido en fase 1), es decir **del colector CN02 al CN07**, de aguas abajo hacia aguas arriba.

Además, se ejecutará el **tanque de tormentas de Montesol** y el **tanque de tormentas de Cáceres el Viejo**.



Las afecciones parcelarias previstas en esta fase se pueden ver en el Apéndice 2.- Planos de Expropiaciones en las siguientes hojas:

- Colector CN02: hoja 23.
- Colector CN03 (A y B): hojas 23 a 25.
- Colector CN04: hoja 26.
- Colector CN05: hoja 27.
- Colector CN06 (A, B, C y D): hoja 28.
- Colector CN07 (A, B y C): hojas 29 a hoja 34.
- Tanque de tormentas de Montesol: hoja 25.
- Tanque de tormentas de Cáceres del Viejo: hoja 28.

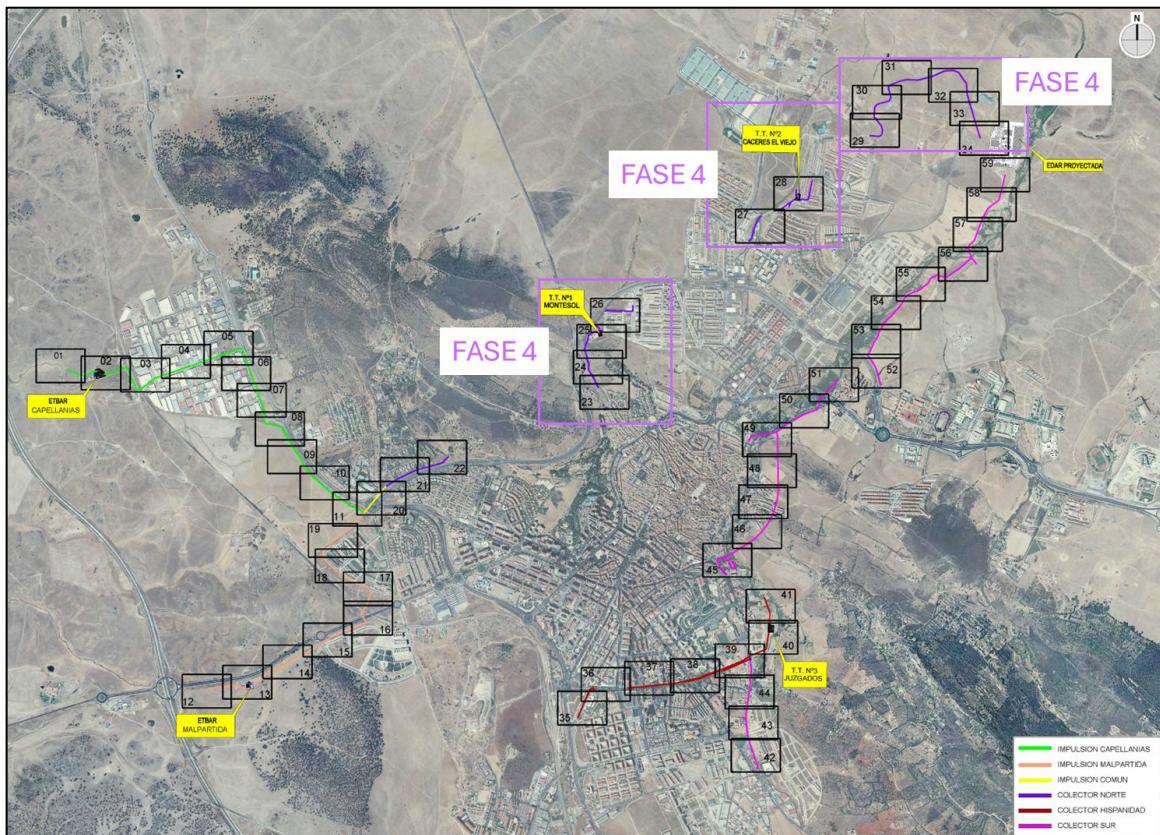


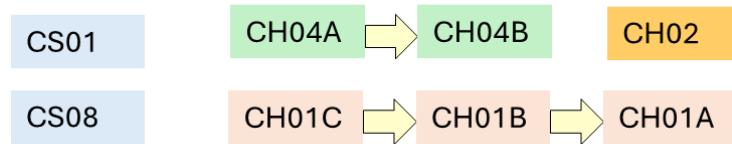
Ilustración 16 – Actuaciones. FASE 4.

3.3.5. Fase 5

En esta fase se ejecutarán el resto de los colectores, es decir, en el **colector Sur** los tramos **CS01** y **CS08** y en el **colector Hispanidad** los tramos **CH01** y **CH02** y del colector CH04 los subtramos **CH04A** y **CH04B**.

Tal y como se ha descrito anteriormente, el colector CH04 se compone de 5 subtramos, A, B, C, D y E. Los subtramos C, D y E se ejecutan en la fase 3. Los subtramos A y B se ejecutan en esta fase.

COLECTOR HISPANIDAD



Las afecciones parcelarias previstas en esta fase se pueden ver en el Apéndice 2.- Planos de Expropiaciones en las siguientes hojas:

- Colector CS01 (A y B): hoja 42 y hoja 43.
- Colector CS08: hojas 52 a 56.
- Colector CH01 (A, B y C): hoja 35 y hoja 36.
- Colector CH02: hoja 37 y hoja 38.
- Colector CH04 (A y B): hoja 38.

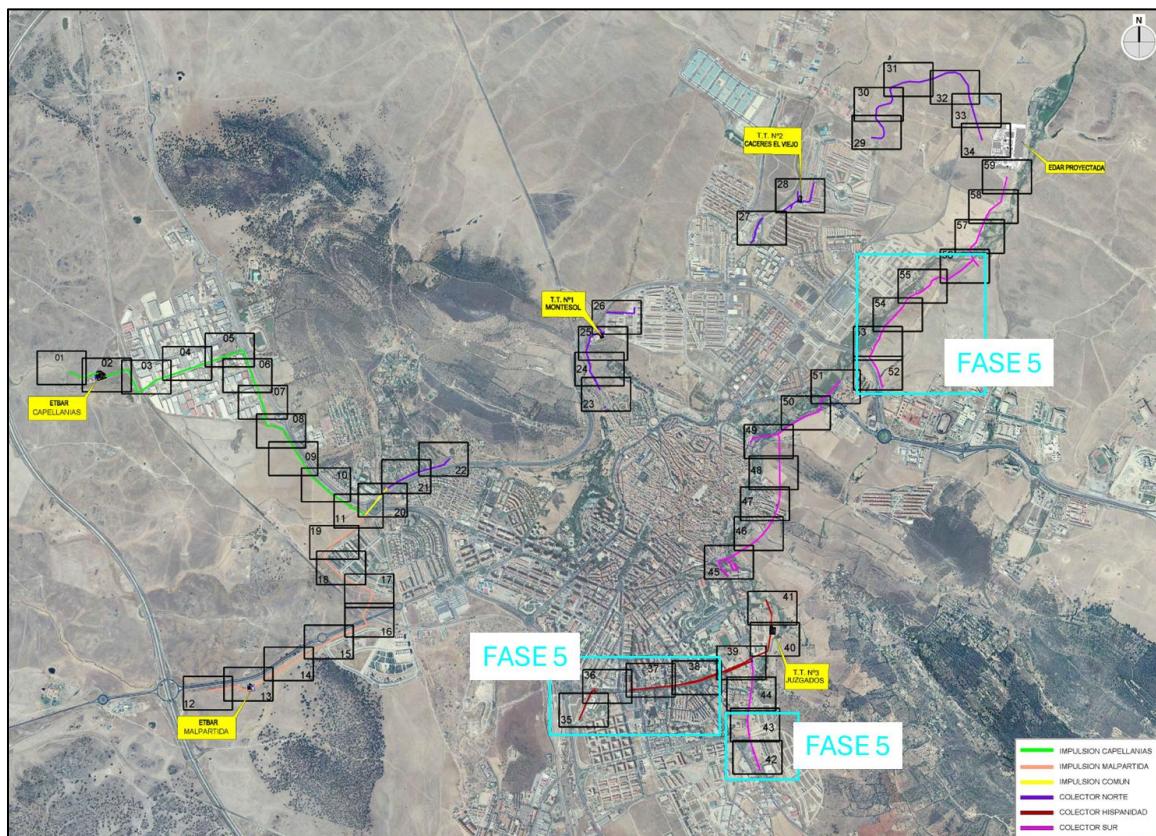


Ilustración 17 – Actuaciones. FASE 5.

4. JUSTIFICACIÓN DE LAS AFECCIONES QUE SE SOMETERAN A INFORMACIÓN PÚBLICA

4.1. ANTECEDENTES BÁSICOS DEL ANTEPROYECTO Y SU INFORMACIÓN PÚBLICA

El proyecto tiene su antecedente técnico en el anteproyecto titulado “Anteproyecto de saneamiento y depuración de la ciudad de Cáceres” que incluía los siguientes elementos:

- Remodelación de la EDAR de El Marco
- Conversión de las EDAR de Capellanías y de Malpartida en estaciones de bombeo, e impulsión de las aguas residuales que llegan a éstas a la red de saneamiento existente, integrándolas de este modo en la red de saneamiento de la ciudad.
- Acondicionamiento de la actual ETAP de Cáceres.
- Mejora de la red de saneamiento, fundamentalmente aumentando la capacidad de los tramos de colectores existentes actualmente insuficientes, eliminación de aliviaderos y sustitución por tanques de tormenta.
- Construcción de nuevos tanques de tormenta.
- Adecuación del encauzamiento del arroyo de la ribera del Marco, demoliendo el colector existente y mejorando la capacidad del cauce.

Las parcelas afectadas por la ejecución de las obras recogidas en el anteproyecto de título “REDACCIÓN DE ANTEPROYECTO DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA CIUDAD DE CÁCERES”, se dividieron en varios grupos en función de su tipología:

- Grupo 1: Impulsiones Capellanías y Malpartida
- Grupo 2: Renovación de colectores en gravedad
- Grupo 3: Tanques de tormentas
- Grupo 4: Obras de ampliación en EDAR y línea de tratamiento de fangos ETAP
- Grupo 5: Encauzamiento Ribera del Marco

El alcance de las obras definidas en el PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL "SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA CIUDAD DE CÁCERES. COLECTORES E IMPULSIONES" (T.M. CÁCERES) que nos ocupa, la comparación con las expropiaciones del anteproyecto se debe limitar a las siguientes obras:

- Colectores de gravedad: Norte, Sur e Hispanidad (Grupo 2).
- Impulsiones de Capellanías y Malpartida y nuevas ETBAR's de Capellanías y Malpartida (Grupo 1).
- Tanques de Tormentas: Juzgados, Montesol y Cáceres el Viejo (Grupo 3).
- Encauzamiento Ribera del Marco (Grupo 5).



Ilustración 18 – Comparativa de expropiaciones del Anteproyecto con el Proyecto Constructivo. ETBAR Capellanías

4.2. NUEVOS CONDICIONANTES DE DISEÑO

Las nuevas afecciones se derivan de los condicionantes de diseño que se desarrollan a continuación.

- Mediante las actuaciones llevadas a cabo en los colectores y tanques de tormentas se pretende lo siguiente:
 1. Aumento de las capacidades existentes. Los colectores se han diseñado para un correcto funcionamiento en virtud de los caudales de aguas residuales que han de ser transportados. Además, el funcionamiento de los mismos cumple para episodios de precipitaciones de periodo de retorno T10, comprobando que para T25 no generan desbordamientos.
 2. Eliminación de los aliviaderos existentes de la red principal. Se clausuran todos los aliviaderos de la red principal que actualmente vierten de forma descontrolada incumpliendo la legislación vigente.
 3. Laminación de caudales de precipitaciones y control de vertidos. Los únicos vertidos a cauce serán los alivios de los tanques de tormenta, generados sólo en caso de que supere el volumen máximo de almacenamiento. Ello permite retener las primeras escorrentías urbanas de pluviales (las más contaminantes), con una dilución superior a 5Qp y un cribado, pasando el caudal previamente por tamices que no permitirán el paso de sólidos de más de 10 mm.
- Mediante las actuaciones llevadas a cabo en las impulsiones y ETBAR's se pretende lo siguiente:
 1. Tratar todas las aguas residuales en la EDAR El Marco. Mediante la eliminación de las actuales EDAR's de Capellanías y Malpartida y la ejecución de las estaciones de tratamiento y bombeo de aguas residuales (ETBAR's), se consigue centralizar el tratamiento de todas las aguas residuales generadas en la ciudad de Cáceres en la EDAR El Marco. Para ello, además de las ETBAR's de Capellanías y Malpartida, se ejecutarán dos conducciones de impulsión, que conectarán cada estación con el colector CN01 en una arqueta de rotura. Desde este punto los caudales serán conducidos por la red de saneamiento de gravedad hasta la EDAR El Marco.

A continuación, se muestra una tabla que sintetiza los parámetros de diseño adoptados para cada uno de los elementos del sistema de saneamiento, recogida y almacenamiento de pluviales.

ACTUACIONES	CONDICIONANTES DE DISEÑO
ALIVIADEROS	Dilución de 5 Qmax_residuales
TANQUES DE TORMENTAS	TR 20 min a 10 l/s·ha
COLECTORES	Capacidad < 80% Qmax
GENERAL PARA SIST. SANEAMIENTO	$Q_{seco} = \text{Población horizonte} * \text{Dotación}$ $Q_{humedo} = Q_{seco} + \text{Escorrentía (T25)}$. Además de cumplir el rendimiento hidráulico

Tabla 10. Tabla de condicionantes de diseño.

4.3. COMPARATIVO DE ACTUACIONES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO RESPECTO AL ANTEPROYECTO

En el Apéndice 4 se incluyen los planos de comparación de las actuaciones propuestas en el presente Proyecto con respecto al Anteproyecto que sirvió de base para el anterior proceso de Información Pública, en el año 2017.

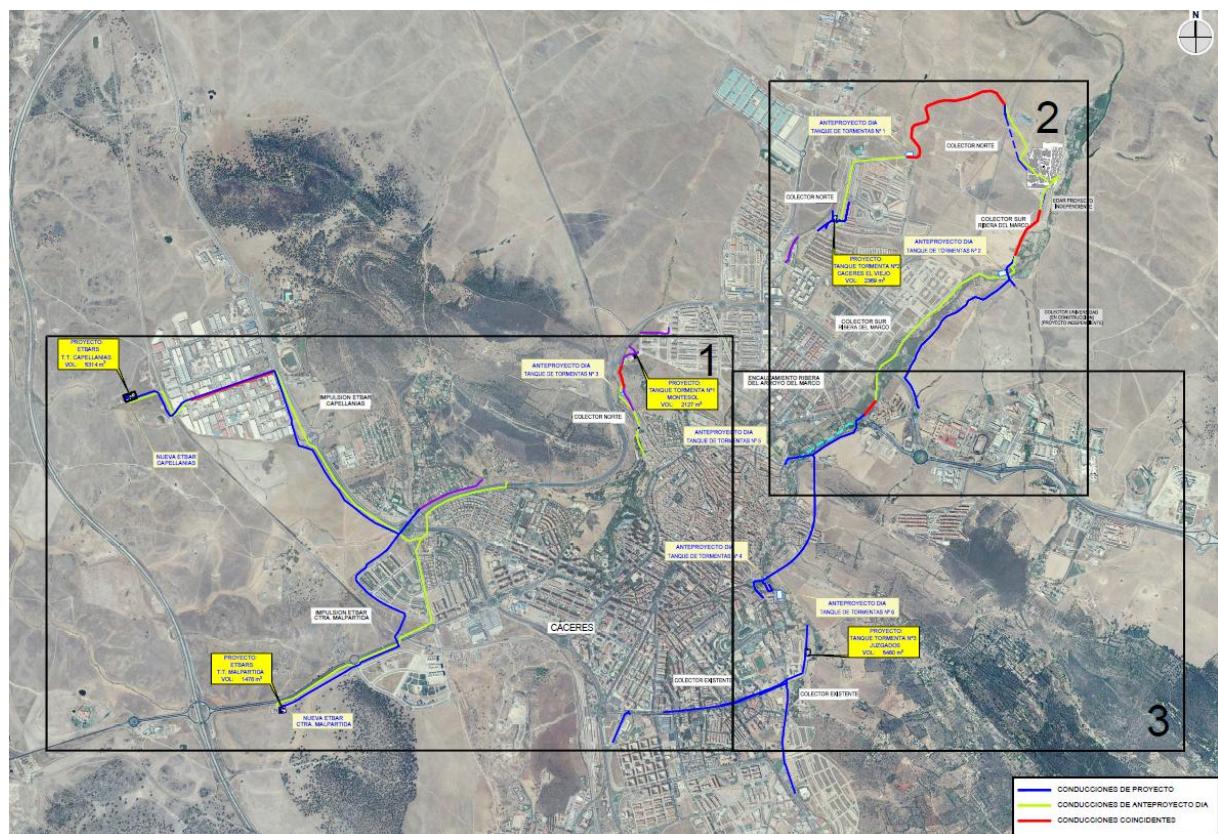


Ilustración 19 – Comparativa de actuaciones del Anteproyecto con el Proyecto Constructivo.

A continuación, se describe las principales variaciones entre ambos:

4.3.1. Colector Norte

COLECTOR CN01

En el proyecto se ha modificado este trazado final para conectar con una arqueta existente que puede alojar la conducción de DN600 de HA. Además, este nuevo trazado tiene dos ventajas: se reduce la longitud de colector y se reduce la profundidad de excavación.



Ilustración 20. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN01.

COLECTOR CN03

- **Zona de cruce de la Carretera C/Calatayud:** En el anteproyecto se realizaba el cruce antes y de manera perpendicular, incumpliendo la limitación de cambio de dirección de 45º. Además de ello, el trazado del anteproyecto discurría por la Zona de Dominio Público de la carretera C/Calatayud.
 - **Parque Olivar de Montesol:** El nuevo trazado reduce las afecciones al parque y a las pistas deportivas, con un trazado más adecuado que evita cambios de dirección superiores a 45º.
 - **Tanque de tormentas de Montesol:** En el proyecto se ha reubicado el tanque de tormentas en la parcela paralela a las pistas deportivas, reduciéndose el volumen de excavación y evitando pozos de resalto.



Ilustración 21. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN03.

COLECTOR CN04

- **Zona de inicio del trazado:** Se han modificado los puntos de inicio y fin del tramo a ejecutar, como consecuencia de los datos topográficos y de red levantados para la realización del proyecto
- **Zona de fin del trazado:** Se han modificado los puntos de inicio y final del tramo a intervenir para compatibilizar la rasante hidráulica de la actuación propuesta y la red existente.



Ilustración 22. Diferencia trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN04.

COLECTOR CN05

En este tramo, el proyecto incorpora la clausura del vertido directo de la red de pluviales al Arroyo de Campo Frío, que no estaba contemplada en el anteproyecto.

COLECTOR CN06

- **Zona de actuación inicial:** El proyecto resuelve la problemática de desbordamiento identificada y diagnosticada en este nudo de la red existente, aguas arriba del nuevo T.T. Cáceres El Viejo, que no estaba contemplada anteriormente.
- **Tanque de tormentas de Cáceres El Viejo y longitud de la actuación:** En el proyecto se define la ubicación de un tanque de tormentas cercano al aliviadero existente, gracias a lo cual es posible reducir la sección del colector a su salida y reducir a su vez la longitud de la actuación de manera considerable, en comparación con el anteproyecto.

Como síntesis se puede decir que el nuevo trazado CN06 junto con el Tanque de tormentas de Cáceres El Viejo, permiten reducir las actuaciones contempladas en el anteproyecto, optimizando la solución y, además, actuando sobre un punto con problemas de desbordamiento que se quedaba fuera de las actuaciones.



Ilustración 23. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN06.

COLECTOR CN07

- **Inicio del tramo:** En el presente proyecto se inicia aguas arriba del aliviadero, dejándolo fuera de uso.
- **Sustitución frente a ejecución en paralelo:** En el proyecto se plantea este tramo en paralelo al colector existente, ya que el espacio lo permite, siendo la ejecución más sencilla y económica.
- **Trazado en la zona del antiguo matadero:** Con el trazado por el sur del matadero y la ejecución de un tramo de 300 m mediante perforación subterránea, se acorta la longitud del colector y se evitan pérdidas de carga contraproducentes a la entrada de la EDAR.

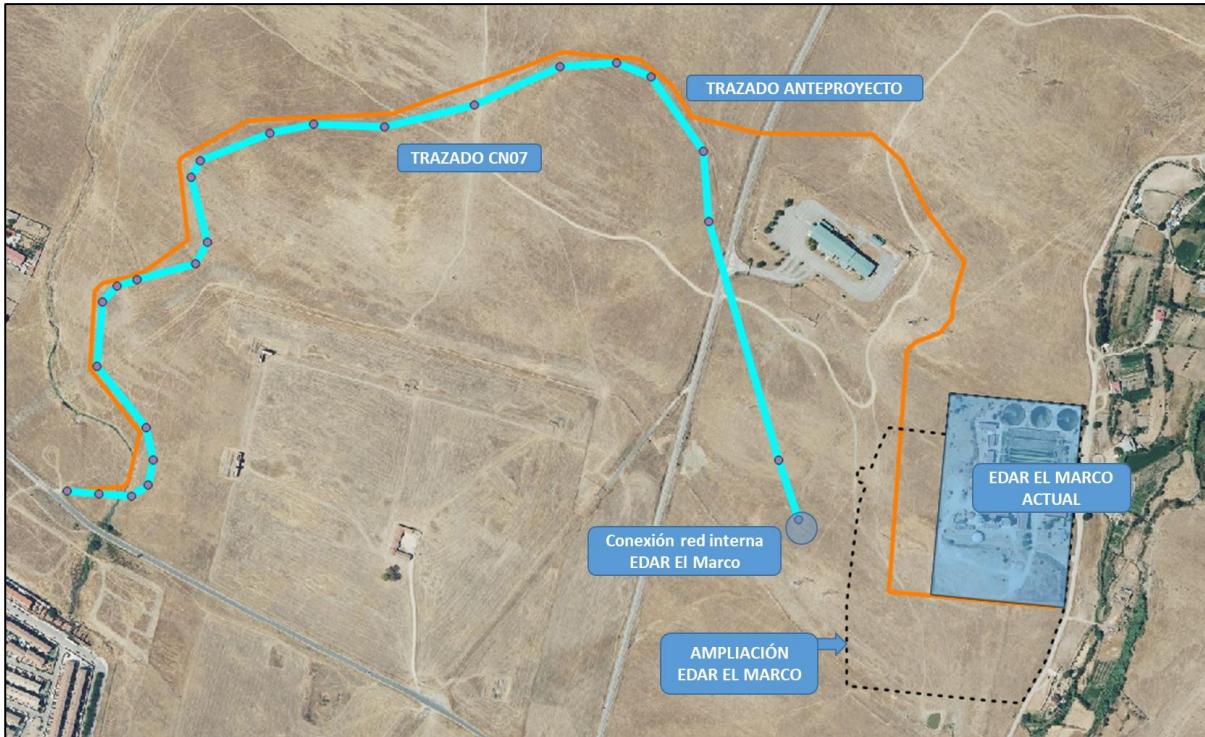


Ilustración 24. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CN07.

4.3.2. Colector Sur

COLECTOR CS01

La actuación en este tramo CS01, no prevista anteriormente, se ha incorporado tras el estudio detallado del proyecto para solucionar la falta de capacidad identificada a futuro.

COLECTOR CS02

La actuación en este tramo CS02, no prevista anteriormente, se ha incorporado tras el estudio detallado del proyecto para solucionar la falta de capacidad identificada a futuro.

COLECTOR CS03

La actuación en este tramo se ha incorporado, como novedad al anteproyecto, para clausurar el aliviadero existente en la Rotonda de San Francisco y para conectar la red de saneamiento existente con el nuevo túnel San Francisco-Puente Vadillo, desviando el caudal principal del colector sur de la galería existente.

COLECTOR CS04

Se incorpora esta actuación con respecto al anteproyecto para conectar la red existente de esta zona con el nuevo túnel San Francisco-Puente Vadillo, con el que se conduce el caudal principal del colector sur y se evita la conexión con la galería existente. **COLECTOR CS05**

- **Tramo CS05A:** La actuación en este tramo se incorpora, con respecto al anteproyecto, para eliminar el problema de falta de capacidad del tramo recto del colector existente de DN 800 de hormigón y garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema. **Tramo CS05B:** Este cambio de trazado respecto al anteproyecto permite evitar afecciones al tráfico de la ronda de Puente Vadillo y al carril bici, reduciendo las reposiciones en dicha zona.



Ilustración 25. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CS05A-B.

COLECTOR CS06

- **Tramo inicial-central:** El trazado propuesto por el proyecto únicamente afecta a la Ronda de Puente Vadillo en el cruce que se realiza en dirección al Arroyo de la Ribera.
- **Tramo cruce Arroyo de la Ribera y Avenida de la Universidad:** La diferencia de trazado se debe al encaje de los pozos de ataque y salida necesarios para la ejecución de los cruces subterráneos.



Ilustración 26. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CS06.

COLECTOR CS07

El anteproyecto y proyecto plantean la misma alineación y mismo punto de conexión de la red, en el pozo existente P.68DD-293. La única diferencia entre ambos son las dimensiones de la conducción, que en el anteproyecto es un colector de HA de 2000 mm y en el presente proyecto un marco de 3,00 m x 1,50 m, de las mismas dimensiones que el tramo existente aguas abajo.

COLECTOR CS08

- **Tramo CS08A:** La actuación incorporada al proyecto, permite corregir el cruce aéreo de la red de saneamiento sobre el Arroyo de la Ribera y el aliviadero existente en el pozo P.68DD-374.
- **Cruce del Arroyo de la Ribera y conexión con el Colector Sur hacia la EDAR:** La solución detallada en el proyecto para este nudo, resuelve la necesidad de un recubrimiento mínimo en el cruce del río, la diferencia de cota hidráulica en la conexión con el Colector Sur y, además, las cámaras de transición y resalto necesarias quedan emplazadas fuera de la Zona de Servidumbre del Arroyo de la Ribera.

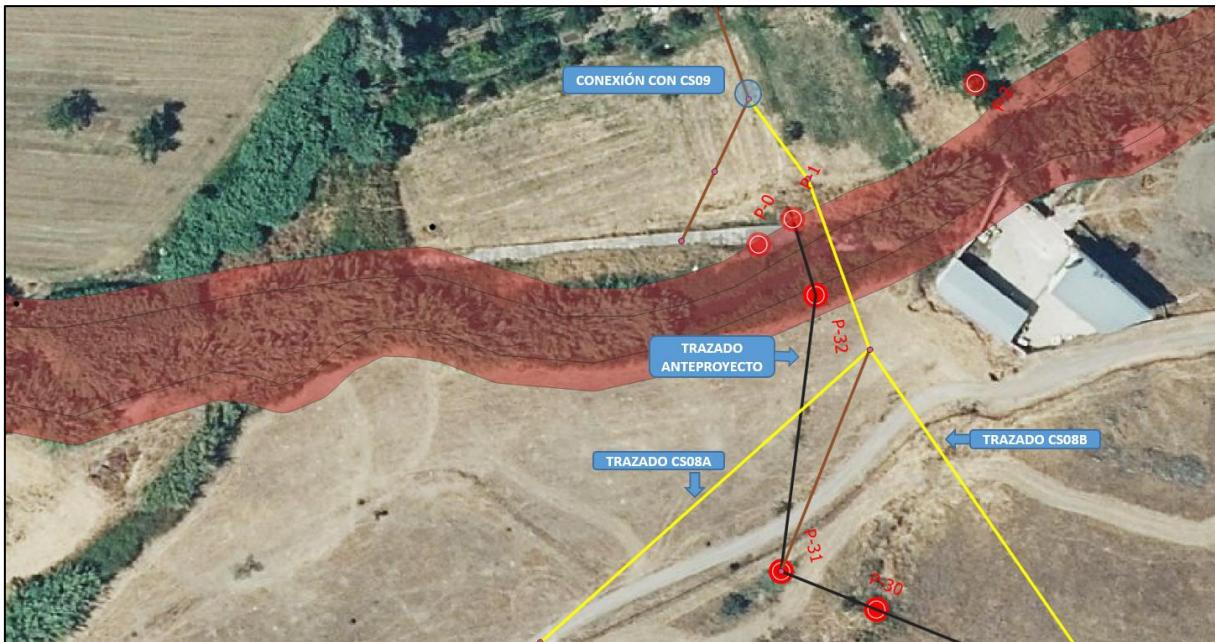


Ilustración 27. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado CS08B.

COLECTOR CS09

- **Inicio del tramo:** El trazado definido en el proyecto evita las afecciones a las edificaciones y a la vegetación, respetando además el criterio técnico de no hacer cambios de alineación superiores a 45º.

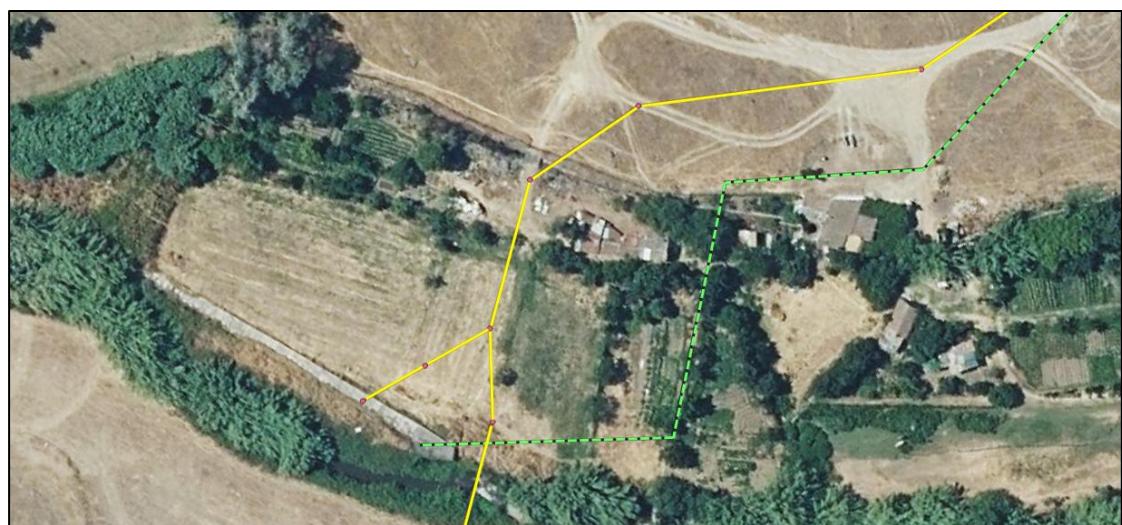


Ilustración 28. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado inicio CS09.

- **Punto de conexión con la EDAR El Marco:** El trazado definido en el presente proyecto conecta antes con la nueva EDAR El Marco, que amplía su recinto actual y cuenta con un pozo en espera previsto para la conexión. De este modo la longitud del tramo CN09 se acorta respecto a lo definido en Anteproyecto.



Ilustración 29. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado final CS09.

4.3.3. Colector Hispanidad

Las actuaciones definidas en el proyecto para el Colector Hispanidad, a consecuencia del diagnóstico detallado realizado de la red de colectores generales, no estaban contempladas en el anteproyecto. El proyecto viene a corregir los problemas detectados de falta de capacidad hidráulica y de existencia de alivios que no cumplen la normativa protección del DPH.

4.3.4. Impulsiones y ETBAR's

La conversión de las estaciones de bombeo existentes en Capellanías y Malpartida en ETBAR's implica una ampliación de las superficies de ocupación respecto a las instalaciones existentes.

Con respecto a las impulsiones, se han modificado ambos trazados con respecto al anteproyecto con el fin de minimizar afecciones a las infraestructuras existentes (viales, carriles bici, dominios públicos...), ajustándolos a la normativa vigente y teniendo en cuenta el Plan General Municipal de Cáceres. Únicamente, en el entorno del polígono industrial Las Capellanías, los trazados coinciden a la largo de la calle Esquiladores.

En el inicio de la impulsión de Capellanías, se ha ajustado el trazado al camino existente y se ha desplazado con respecto al anteproyecto, para evitar afecciones al dominio público del ferrocarril para, posteriormente, cruzar la línea de ferrocarril mediante hincas hasta el polígono industrial. Una vez alcanzada la calle Hilanderas, se ha desplazado el trazado con respecto al anteproyecto para minimizar la afección al viario, ajustando la ocupación temporal al carril bici existente junto a la carretera N-630.

El trazado de la impulsión de Malpartida se ha desplazado con respecto al anteproyecto para minimizar afecciones a los dominios públicos (carreteras, vía pecuaria...), adaptándose al vigente Plan General Municipal de Cáceres.



Ilustración 30. Comparativa trazado Anteproyecto y Proyecto. Trazado Impulsiones.

4.4. TABLA COMPARATIVA ENTRE LAS OCUPACIONES PREVISTAS EN EL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y EL ANTEPROYECTO

REFERENCIA CATASTRAL (14 dígitos)	SUB PARCELA	SUPERFICIE PROYECTO CONSTRUCTIVO			SUPERFICIE ANTEPROYECTO		
		SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²	OCCUPACIÓN TEMPORAL SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²
10900A01910026	a	0,00	19,00	113,00			
10900A01910026	b	957,00	581,00	5.974,00			
10900A01910181	0	1.976,00	6.267,00	11.528,00	2.426,61	1,44	12.160,27
10900A01900031	h	0,00	0,00	1.551,00	86,65	1,44	588,75
10900A01909000	0	16.008,00	169,00	35.464,00			
2246013QD2724E	--	51,00	19,00	220,00			
2737401QD2723F	--	41,00	0,00	902,00	1.800,00	1,44	8.396,99
10900A01900033	a	1.264,00	0,00	2.974,00	1.410,00	1,44	6.378,13
10900A01900033	b	94,00	4,00	108,00			
10900A01900033	c	40,00	0,00	55,00			
10900A01909031	0	21,00	0,00	60,00	20,00	0,00	103,90
10900A01900132	a	0,00	0,00	942,00	673,95	0,00	3.299,81
10900A01900132	b	509,00	0,00	382,00			
10900A01900132	c	45,00	0,00	379,00			
10900A01900130	a	0,00	0,00	315,00	45,00	0,00	480,68
10900A01900130	b	281,00	0,00	267,00			
10900A01900034	0	2.376,00	4,00	6.880,00	2.460,00	2,88	12.283,11
10900A01909026	0	43,00	0,00	73,00			
10900A01900039	0	211,00	0,00	1.777,00	351,15	1,44	2.048,19
10900A01910070	a	3.467,00	3.081,00	12.633,00	2.172,55	2,88	19.202,99
10900A01910070	h	0,00	0,00	53,00			
10900A01910070	k	500,00	0,00	994,00			
10900A01910070	l	0,00	273,00	215,00			
10900A01910070	m	25,00	723,00	2.457,00			
10900A01910070	r	823,00	30,00	3.767,00			
10900A01910070	s	0,00	2.343,00	3.123,00			
10900A01909573	0	0,00	0,00	310,00	175,00	1,44	952,34
10900A01909057	0	44,00	0,00	169,00	200,00	0,00	40,00
10900A01900041	a	140,00	87,00	2.647,00			
10900A01909035	0	41,00	0,00	151,00			
10900A01900040	0	387,00	31,00	1.908,00	0,00	0,00	1.155,27
10900A01809000	0	4.189,00	221,00	7.137,00			

REFERENCIA CATASTRAL (14 dígitos)	SUB PARCELA	SUPERFICIE PROYECTO CONSTRUCTIVO			SUPERFICIE ANTEPROYECTO		
		SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²	OCCUPACIÓN TEMPORAL SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²
3835457QD2733F	--	1,00	0,00	1.139,00			
3835444QD2733F	--	0,00	0,00	2.204,00	0,00	0,00	271,13
3835480QD2733F	--	290,00	12,00	3.741,00	0,00	0,00	429,22
5438501QD2753G	0	227,00	97,00	4.743,00	216,74	8,58	1.059,65
10900A01800096	b	126,00	5,00	2.222,00			
10900A01409000	0	2.467,00	199,00	6.044,00			
5640001QD2754B	--	941,00	44,00	1.484,00	982,14	51,48	5.094,78
5443309QD2754C	--	478,00	24,00	431,00	601,12	25,74	2.421,49
5443307QD2754C	--	251,00	1.830,00	2.147,00	479,47	17,16	1.763,30
5443306QD2754C	--	364,00	141,00	7.103,00	0,00	5.283,57	1.273,93
5443305QD2754C	--	0,00	0,00	12,00			
5443301QD2754C	--	0,00	0,00	1.584,00	0,00	0,00	1.638,63
6651801QD2765B	--	1.130,00	60,00	6.085,00			
10900A01400075	a	35,00	2.169,00	722,00			
10900A01400075	b	215,00	52,00	1.664,00			
10900A01400076	0	0,00	19,00	38,00	473,83	0,00	1.790,82
7055403QD2775E	--	0,00	5.917,00	5.018,00	162,92	8,58	3.911,63
10900A01409015	0	0,00	0,00	165,00	263,51	8,58	1.349,17
10900A01400055	a	6.928,00	311,00	47.845,00	6.732,09	257,40	37.174,98
10900A01209001	0	137,00	0,00	0,00	81,97	0,00	513,29
10900A01200036	c	2.570,00	40,00	20.571,00	6.449,42	15.744,18	69.699,54
10900A02309000	0	3.912,00	425,00	9.658,00			
5413505QD2751C	--	0,00	0,00	167,00			
5313806QD2751C	--	0,00	0,00	806,00			
10900A02109000	0	9.393,00	5.174,00	16.796,00			
6216008QD2761E	--	3,00	2,00	21,00			
10900A02109033	0	1.239,00	82,00	634,00			
6819101QD2761H	--	500,00	7.905,00	6.566,00	0,00	1.889,27	5.246,52
6822016QD2763B	--	0,00	5.139,00	6.180,00			
6608302QD2760F	--	0,00	4,00	595,00			
6608301QD2760H	--	0,00	0,00	145,00			
6511002QD2761A	--	0,00	0,00	3.249,00			
6616801QD2761F	--	5,00	1,00	12,00			
6524032QD2762D	--	0,00	0,00	1.564,00			
6524033QD2762D	--	172,00	8,00	114,00			
6524029QD2762D	--	492,00	123,00	624,00	0,00	157,09	0,00

REFERENCIA CATASTRAL (14 dígitos)	SUB PARCELA	SUPERFICIE PROYECTO CONSTRUCTIVO			SUPERFICIE ANTEPROYECTO		
		SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²	OCCUPACIÓN TEMPORAL SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²
6524025QD2762D	--	0,00	0,00	192,00	0,00	1.953,15	0,00
6524034QD2762D	--	0,00	0,00	364,00			
10900A02109032	0	0,00	0,00	64,00			
6524067QD2762E	b	0,00	0,00	506,00			
10900A02100457	a	0,00	0,00	196,00			
10900A02101033	0	0,00	0,00	419,00			
10900A02111033	0	0,00	0,00	8,00			
10900A02100209	0	0,00	0,00	543,00			
10900A02100206	0	0,00	0,00	250,00			
10900A02100205	b	0,00	0,00	153,00			
10900A02100203	b	0,00	0,00	84,00			
10900A02100203	d	0,00	0,00	305,00			
10900A02100202	b	0,00	0,00	375,00			
10900A02100201	b	0,00	0,00	117,00			
10900A02100200	a	0,00	0,00	80,00			
10900A02100200	b	0,00	0,00	140,00			
10900A02100197	0	0,00	0,00	327,00			
10900A02100195	0	0,00	0,00	127,00			
10900A02100194	0	0,00	0,00	230,00			
10900A02100192	0	0,00	0,00	84,00			
10900A02100193	0	0,00	0,00	294,00			
10900A02109001	0	0,00	0,00	76,00			
10900A02100002	a	0,00	0,00	29,00			
10900A02100001	0	2.009,00	201,00	11.959,00	0,00	0,00	3.046,51
6834009QD2763D	--	578,00	66,00	1.932,00			
6733302QD2763D	--	0,00	13,00	25,00	0,00	0,00	150,59
6733301QD2763D	--	0,00	45,00	203,00	115,62	0,00	1.210,93
6834101QD2763D	--	86,00	498,00	324,00	0,00	70,00	847,62
6834100QD2763D	--	254,00	63,00	739,00	0,00	160,00	311,31
6834011QD2763D	--	0,00	192,00	966,00	0,00	16,00	37,34
6834012QD2763D	--	0,00	13,00	166,00	0,00	0,00	28,41
6834020QD2763D	--	0,00	110,00	959,00			
6834021QD2763D	--	0,00	181,00	402,00	0,00	194,00	611,48
6834022QD2763D	--	0,00	404,00	1.033,00	0,00	0,00	26,06
6834026QD2763D	--	0,00	262,00	648,00	0,00	48,00	84,00
6834023QD2763D	--	0,00	706,00	1.142,00			

REFERENCIA CATASTRAL (14 dígitos)	SUB PARCELA	SUPERFICIE PROYECTO CONSTRUCTIVO			SUPERFICIE ANTEPROYECTO		
		SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²	OCCUPACIÓN TEMPORAL SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²
6834025QD2763D	--	73,00	204,00	310,00	88,39	0,00	500,46
6834024QD2763D	--	139,00	251,00	1.487,00	167,83	17,16	1.033,06
7137701QD2773E	--	146,00	139,00	3.751,00	143,66	8,58	1.924,84
7137702QD2773E	--	0,00	38,00	428,00			
10900A01309000	0	81,00	0,00	0,00			
10900A01300085	0	912,00	85,00	7.046,00	778,45	25,74	2.991,82
10900A01309013	0	0,00	0,00	22,00	0,00	0,00	1.002,83
10900A01309011	0	1.280,00	28,00	3.616,00	36,60	0,00	751,17
10900A01300018	0	0,00	0,00	1.258,00			
10900A01300017	0	27,00	0,00	677,00			
10900A01300016	0	4,00	0,00	725,00			
10900A01300014	0	1.048,00	16,00	19.276,00			
10900A01309001	0	2.464,00	58,00	671,00			
10900A01300067	0	373,00	2,00	1.127,00			
10900A01300065	0	240,00	1,00	86,00			
10900A01300066	0	91,00	0,00	109,00			
10900A01300060	b	6,00	0,00	78,00			
10900A01300060	c	241,00	3,00	353,00			
10900A01300058	b	10,00	0,00	104,00			
10900A01300054	b	0,00	0,00	357,00			
10900A01300053	b	0,00	0,00	14,00			
10900A01309003	0	0,00	0,00	13,00			
10900A01300089	a	504,00	39,00	994,00	200,83	0,00	1.114,37
10900A01300089	b	304,00	4,00	1.129,00			
10900A01300015	a	9,00	0,00	1.130,00			
10900A01300029	c	321,00	0,00	6.442,00			
10900A01300029	d	951,00	16,00	659,00			
10900A01300029	e	0,00	0,00	54,00			
10900A01300029	f	0,00	0,00	82,00			
10900A01309012	0	45,00	0,00	224,00	43,95	0,00	494,06
10900A01300050	a	396,00	58,00	5.071,00	485,73	34,32	1.893,78
10900A01300004	a	1.064,00	32,00	7.635,00	984,19	0,00	6.402,80
10900A01300097	a	1.047,00	24,00	8.102,00	1.070,93	25,74	5.553,93
10900A01209003	0	212,00	8,00	2.175,00	220,37	8,58	1.545,76
10900A01909032	0	162,00	11,00	749,00			
3835451QD2733F	--				0,00	0,00	731,11

REFERENCIA CATASTRAL (14 dígitos)	SUB PARCELA	SUPERFICIE PROYECTO CONSTRUCTIVO			SUPERFICIE ANTEPROYECTO		
		SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²	OCCUPACIÓN TEMPORAL SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²
3835456QD2733F	--				0,00	0,00	290,11
3835455QD2733F	--				0,00	0,00	209,90
3835454QD2733F	--				0,00	0,00	244,35
3835453QD2733F	--				0,00	0,00	271,28
3835452QD2733F	--				0,00	0,00	283,64
3835451QD2733F	--				0,00	0,00	264,72
3835450QD2733F	--				0,00	0,00	293,99
3835449QD2733F	--				0,00	0,00	488,81
3835448QD2733F	--				0,00	0,00	288,81
3835447QD2733F	--				0,00	0,00	246,54
3835446QD2733F	--				0,00	0,00	238,84
3835445QD2733F	--				0,00	0,00	270,07
4433801QD2743C	--				0,00	0,00	372,11
4433802QD2743C	--				0,00	1,44	185,64
56379B1QD2753H	--				0,00	0,00	870,29
7055402QD2775E	--				0,00	0,00	872,40
7055401QD2775E	--				216,46	0,00	899,39
7158901QD2775N	--				0,00	0,00	31,82
7657105QD2775F	--				424,63	17,16	2.173,83
10900A01400067	--				555,40	17,16	2.843,66
10900A01200088	--				0,00	0,00	24,50
10900A01200035	--				467,47	0,00	2.058,89
10900A02101003	--				0,00	0,00	147,65
10900A01300048	--				0,00	0,00	314,32
10900A01300103	--				0,00	0,00	767,42
10900A01300049	--				20,62	0,00	341,47
10900A01300047	--				0,00	0,00	135,71
10900A01300044	--				0,00	0,00	1.002,83
10900A01300043	--				0,00	0,00	365,36
10900A01300111	--				0,00	0,00	302,13
10900A01300039	--				0,00	0,00	381,20
10900A01300040	--				0,00	25,74	12,45
10900A01300002	--				0,00	0,00	489,22
8335803QD2783E	--				1.748,08	60,06	8.598,14
8335814QD2783E	--				1.175,28	34,32	5.262,92
8335813QD2783E	--				1.154,01	25,74	5.884,01

REFERENCIA CATASTRAL (14 dígitos)	SUB PARCELA	SUPERFICIE PROYECTO CONSTRUCTIVO			SUPERFICIE ANTEPROYECTO		
		SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²	OCCUPACIÓN TEMPORAL SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE SUPERFICIE m ²	SERVIDUMBRE m ²	EXPROPIACIÓN m ²
10900A01300099	--				118,76	0,00	690,03
10900A01309009	--				19,83	0,00	119,75
10900A01300025	--				4.460,05	145,86	27.609,47
10900A01200035	--				0,00	0,00	40.644,47
10900A01209014	--				40,00	0,00	43,20
10900A01200091	--				80,00	0,00	86,40
10900A01200050	--				485,00	0,00	523,80
10900A01200051	--				65,00	0,00	70,20
10900A02100016	--				0,00	0,00	1.164,33
6834020QD2763	--				0,00	168,00	294,00
6834022QD2763	--				0,00	210,00	367,50
(Viales)* Titularidad Pública	--				31.526,24	353,98	129.960,02

Tabla 11. Tabla comparativa de ocupaciones entre el Anteproyecto y el Proyecto Constructivo.

4.5. INFORMACIÓN GRÁFICA

En el Apéndice 3 se adjunta una selección de planos del proyecto constructivo.

En el Apéndice 4 se adjunta una selección de planos comparativos de las actuaciones incluidas en el Anteproyecto con respecto a las actuaciones del proyecto constructivo.

5. AFECCIONES

Para la correcta ejecución de las obras se definen tres tipos de afección de los terrenos ocupados: expropiación definitiva, servidumbre de acueducto y ocupación temporal, que se explican detalladamente a continuación.

Tal y como se ha citado en apartados anteriores, para la **redacción del presente documento se tendrán en cuenta todas las actuaciones en conjunto.**

5.1. EXPROPIACIONES

Se expropia el pleno dominio de las superficies que requiera la actuación, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como todos los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él, y en todo caso las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal vigente para este tipo de obras.

Se ha considerado como tal el espacio físico ocupado por:

- Los tanques de tormentas proyectados (Montesol, Cáceres el Viejo y Juzgados).
- La superficie afectada por la obra de fábrica que forma parte de los puntos de alivio y/o vertido.
- Superficies ocupadas por los pozos, aliviaderos y arquetas de registro proyectadas en el trazado de los colectores e impulsiones.
- Estaciones de bombeo: Capellanías y Malpartida.

No se considerará expropiación definitiva los terrenos correspondientes a la superficie de la traza de las conducciones subterráneas.

La fijación de la línea perimetral de la expropiación queda estrictamente definida en los planos que forman parte del presente anexo. Para los pozos, dicha línea perimetral se establece en función de la superficie real del tipo de pozo a ejecutar (proyección vertical de la base de los pozos sobre el terreno), agrupándolos en tres (3) tipos de superficie de expropiación: 4 m², 8 m² y 12 m²

Se muestra un cuadro resumen de las superficies de expropiación de acuerdo con la tipología de los pozos y el número de pozos para cada rango de superficies:

Tipo pozo	Tipología	Tramo	Sup. ocup. real (m ²)	Sup. Expropia- ción (m ²)	Nº POZOS (Ud)			
					CN	CS	CH	IMP
Tipo 1	Prefabricado	CN01	2,40	4,00	8			
Tipo 2	Prefabricado (Chimenea)	CN03A/CN06A/CN07B/CN07C/CS02B/CS06/CS08B/CH01A	5,00	8,00	13	9	5	
Tipo 3	Prefabricado (Base)	CN03A/CN06A	9,00	12,00	2			
Tipo 4	Prefabricado	CN03B	3,24	4,00	1			
Tipo 5	Prefabricado	CN04/CS05A/CH01C	4,62	8,00	9	3	1	
Tipo 6	Prefabricado	CN05 - CN06D - CS05B-ICHAL01-CH04B	9,00	12,00	12	1	3	
Tipo 7/Tipo 8	Prefabricado (Chimenea)	CS03A/CH02/CN06C	5,20	8,00	1	1	11	
Tipo 9	Prefabricado (Base)	CN07A/CS02A	9,00	12,00	21	5		
Tipo 10	Prefabricado (Base)	CH04C - CH04E	4,62	8,00			4	
Tipo 11	Prefabricado	CS03B	5,76	8,00		2		
Tipo 12.1	Prefabricado	CS04A	1,69	4,00		1		
Tipo 12.2	Prefabricado	CS04A	1,69	4,00		6		
Tipo 13	Prefabricado	CS08A	3,24	4,00		1		
Tipo 14	Prefabricado	CS08A	3,24	4,00		31		
Tipo 15	Prefabricado (Chimenea)	CS09A	7,00	8,00		12		
Tipo 16	Prefabricado	CH03B	4,00	4,00			3	
Tipo 17	Prefabricado	CH04D	2,25	4,00			2	
Tipo 18	Prefabricado	CH05	12,00	12,00			1	
Tipo 19	Prefabricado	CS07A	11,56	12,00		1		
Tipo 20	Prefabricado	ALIVIO TT MONTESOL	5,76	8,00	1			
Tipo 21	Prefabricado	ALIVIO TT JUZGADOS	9,00	12,00				**
Resalto Tipo 1	Mixto	CN01	2,40	4,00	6			
Arqueta ventosa	Ventosa	IMP. CAPELLANÍAS/ IMP. MALPARTIDA	2,31	4,00				7
Arqueta desagüe	Desagüe	IMP. CAPELLANÍAS/ IMP. MALPARTIDA	4,15	8,00				3

** incluido en expropiaciones del Tanque de Tormentas de Juzgados

CN: Colector Norte; CS: Colector Sur; CH: Colector Hispanidad; IMP: Impulsiones

Tabla 12. Superficies afección según tipología de pozos.

Para las **arquetas y aliviaderos** se considera el área asociada a cada elemento más 1,00 m a cada lado y la ocupación de la superficie necesaria para la urbanización o explanación en otros elementos tales como estaciones de bombeo, tanques de tormentas y sus accesos se considera la superficie necesaria para la explanación y/o urbanización de los mismos

Se muestra un cuadro resumen de las superficies de expropiación de acuerdo con la tipología de las arquetas y aliviaderos proyectados:

Tipo Arqueta (In situ)	Tramo	Sup. ocupación real (m ²)	Sup. Expropiación (m ²)	Nº Arquetas (ud)
Arqueta secc Hinca 1 inicio P.K. 0+387	Impulsión Capellanías	23,60	47,11	1
Arqueta secc Hinca 1 fin P.K. 0+436 Arqueta secc Hinca 1 fin P.K. 0+684 Arqueta secc Hinca 3 fin P.K. 1+182	Impulsión Capellanías Impulsión Malpartida Impulsión Malpartida	11,78	30,67	3
Arqueta secc Hinca 1 inicio P.K. 0+637	Impulsión Malpartida	11,75	29,78	1
Arqueta secc Hinca 2 inicio P.K. 1+050	Impulsión Malpartida	11,75	29,78	1
Arqueta secc Hinca 2 Fin P.K. 1+120 Arqueta secc Hinca 3 Inicio P.K. 1+134	Impulsión Malpartida	23,53	87,09	2
Arqueta secc Hinca común 1 inicio P.K. 3+072	Impulsión común	19,63	43,63	1
Arqueta secc Hinca común 1 fin P.K. 3+122 Arqueta secc Hinca común 2 inicio P.K. 3+184	Impulsión común	13,51	32,21	2
Arqueta corte común glorieta P.K. 3+162	Impulsión común	13,23	32,77	1
Arqueta secc Hinca común 2 fin P.K. 3+233	Impulsión común	21,74	46,15	1
Arqueta rotura N1	Impulsión común / CN01	18,94	39,36	1
Arqueta N1	CN02	8,19	23,69	1
Arqueta N2	CN02	9,49	25,68	1
Arqueta N3	CN03A	35,22	62,98	1
Arqueta N4	CN03B	7,65	22,39	1
Arqueta N5	CN05	24,71	47,82	1
Arqueta N6	CN06A	21,16	43,13	1
Arqueta N7	CN07A	15,54	35,35	1
Arqueta N8	CN07A/CN07B	15,87	35,81	1
Arqueta S1	CS01A	4,08	16,38	8
Arqueta S2	CS02A/CS02B	10,85	28,39	1
Arqueta S3	CS02B	13,14	31,64	1
Arqueta S4	CS02B/CSA2C	26,08	50,50	1
Arqueta S5	CS03A	17,83	38,93	1
Arqueta S6	CS03A	13,83	33,29	1
Arqueta S7	CS03B	11,94	29,84	1
Arqueta vórtice	CS03B	64,00	100,00	1
Arqueta S8	CS05 - GALERIA	11,43	28,98	1
Arqueta S9	CS05B/CS06 -TUNEL	36,33	63,92	1
Arqueta S10	CS06A	25,41	49,05	1
Arqueta S13	CS06A	11,14	28,66	1
Arqueta S14	CS06A/CS07A	17,17	38,98	1
Arqueta S17	CS08A/CS09B	17,72	38,62	1
Arqueta S19	CS09B/CS09A	20,23	41,79	1

Tipo Arqueta (In situ)	Tramo	Sup. ocupación real (m ²)	Sup. Expropiación (m ²)	Nº Arquetas (ud)
Arqueta S20	CS06B	26,79	51,61	1
Arqueta S21	CS07A	14,55	34,25	1
Arqueta S22	CS05A/CS05B/ CS05 - GAL	26,19	50,05	1
Arqueta H1	CH01A / CH01B	21,16	44,06	1
Aliviadero 01	CH01B / CH01C	50,27	83,10	1
Aliviadero 02	CH02A	54,34	88,46	1
Arqueta H3	CH02A / ICHAL03	21,51	43,59	1
Aliviadero 03	CH02A	25,50	50,00	1
Aliviadero 04	CH04E	34,80	63,50	1
Aliviadero 05	CH02/CHA4(B,C y D)/ICHAL04/CH03	74,29	112,79	1
Cámara Hispanidad-Juzgados	CH03/CH05/CS02	54,00	88,00	1

Tabla 13. Superficies afección según tipología de arquetas.

En el **encauzamiento** del Arroyo de la Ribera del Marco se ha dispuesto una franja de expropiación **delimitada por el ancho de encauzamiento más 2,00 m desde la margen izquierda del mismo**, ajustándose en las zonas próximas a la carretera al límite de la misma.

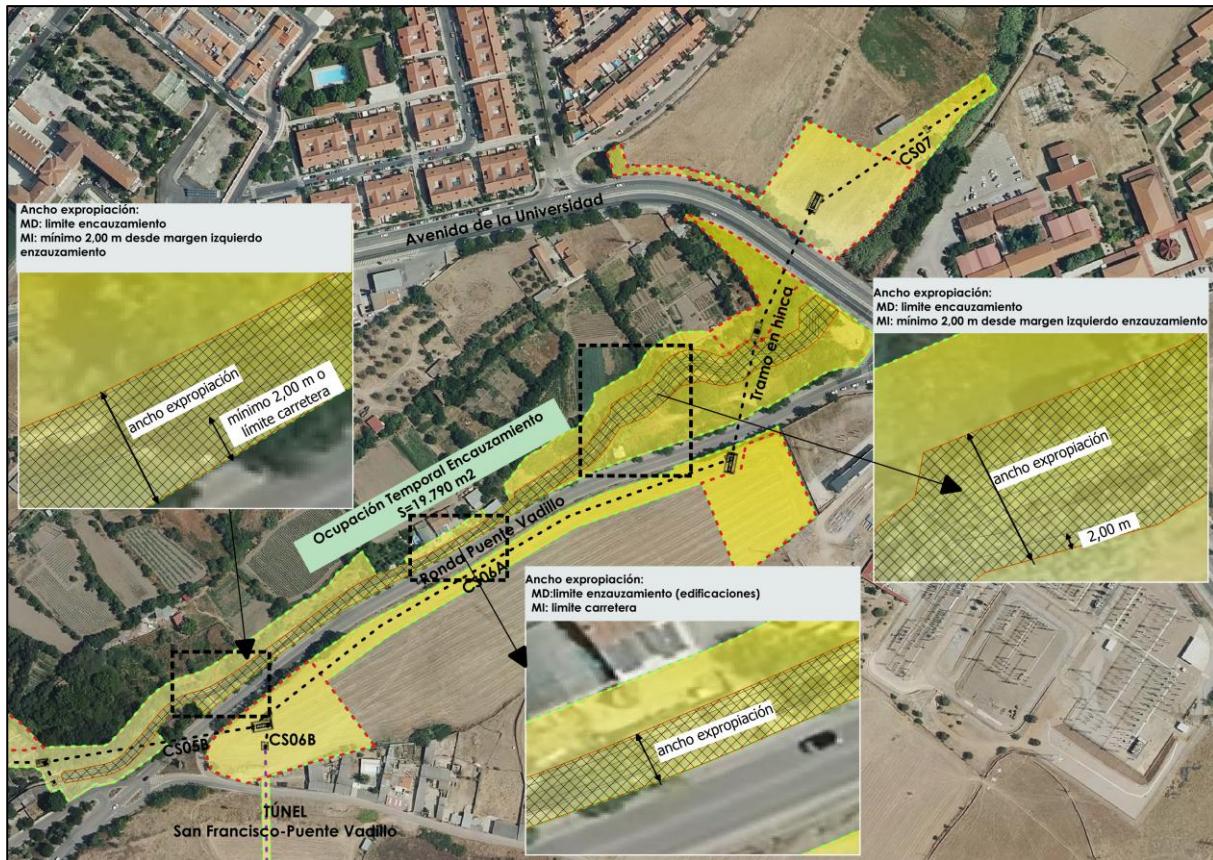


Ilustración 31. Franja de expropiación del encauzamiento del Arroyo de la Ribera del Marco.

Con todo ello, la **expropiación definitiva**, afecta a una **superficie total de 47.406 m²**, de los cuales **41.218 m²** son de **terrenos particulares** y **6.188 m²** de **terrenos públicos**.

5.2. SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO

Se definen como zonas de servidumbre, las correspondientes franjas de terrenos sobre los que resulta imprescindible imponer una serie de gravámenes, al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio del inmueble, por ser necesarios para llevar a cabo la conservación de la infraestructura cuyo paso albergan.

La servidumbre de acueducto se corresponde con las limitaciones a la propiedad que imponen los derechos de paso de la conducción. Estas franjas de terreno adicionales a la expropiación tienen una anchura variable, en función de la naturaleza u objeto de la correspondiente servidumbre.

En esta zona no existe transmisión de dominio, imponiéndose las siguientes limitaciones:

1. Prohibición de efectuar trabajos de arada a una profundidad superior a 80 cm, así como plantar árboles o arbustos a una distancia inferior a 2,5 metros del eje de la tubería.
2. Prohibición de realizar cualquier tipo de obras, construcción, edificación o efectuar acto alguno que pudiera dañar o perturbar el buen funcionamiento de las obras, si bien se podrá reducir la

distancia al eje del tubo siempre que se solicite expresamente y se cumplan las condiciones que, en cada caso, se fijen por el titular de la servidumbre.

3. Libre acceso del personal, maquinaria y equipos necesarios para poder mantener, reparar o renovar las obras con pago, en su caso, de los daños que se occasionen.
4. Posibilidad de instalar los hitos de señalización o delimitación.
5. La franja de terreno aquí incluida deberá mantenerse siempre exenta y libre para el paso de los servicios de mantenimiento y reparaciones, no permitiéndose la construcción de ningún tipo de edificación sobre ella, llevando implícita la ocupación temporal de los terrenos necesarios para dichos fines.

Se ha fijado a lo largo de todas las conducciones una franja de **servidumbre de 5 metros** centrados en el eje de la conducción (2,5 m a cada lado del eje de la zanja). Esta franja lleva implícita la ocupación temporal de los terrenos para la correcta ejecución de las obras durante el periodo de ejecución de las mismas.

La imposición de **servidumbres**, definida de este modo sobre terrenos, afecta a una **superficie total de 80.486 m²**, de los cuales **44.436 m²** son de **terrenos particulares** y **36.050 m²** de **terrenos públicos**.

5.3. OCUPACIÓN TEMPORAL

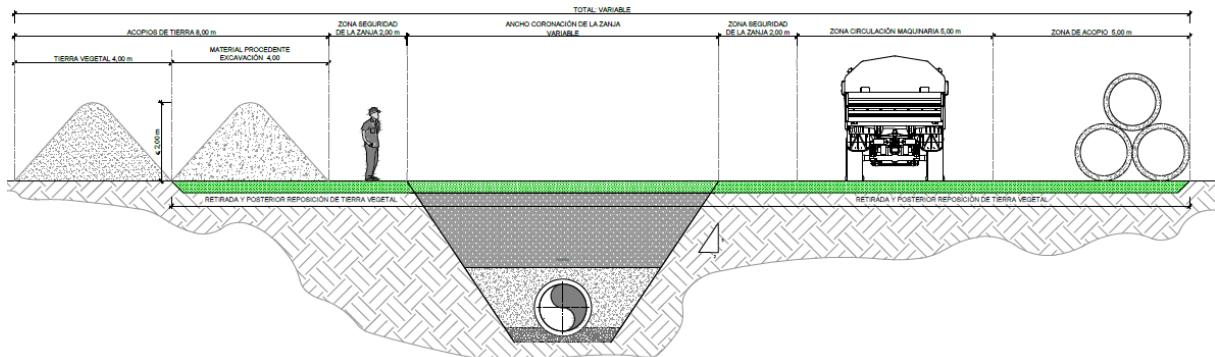
Se definen de este modo aquellas franjas de terreno que resulta estrictamente necesario ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el Proyecto y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el período de ejecución de las mismas.

Esta ocupación-temporal que se establece estará sujeta a las mismas limitaciones que la servidumbre de paso, durante la ejecución de las obras.

Dichas zonas de ocupación temporal, de anchura variable según las características de la explanación y el objeto de la ocupación, se utilizarán principalmente para instalaciones de obra, acopios de tierra, tráfico de vehículos de obra y maquinaria, talleres, almacenes, depósitos de materiales y, en general, para todas cuantas instalaciones o cometidos sean necesarios para la correcta ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto.

En general, para la estimación del ancho de ocupación temporal en una sección tipo de la obra, se considera el ancho de la banda de terreno ocupada por la zona de acopio de las tierras extraídas de la zanja, mas la anchura de acopio de las tierras de relleno, mas la zona de circulación de la maquinaria y peatones, mas el ancho de coronación de la zanja, mas dos metros de resguardo de seguridad a cada lado y mas una zona de tubos y elementos acopiados. En total se define un **ancho de ocupación temporal excéntrico** a la traza de los colectores y **variable** según los condicionantes y limitaciones de cada tramo, alcanzando un ancho máximo de 25 metros para tramos de zanja entibada y hasta 32 metros en tramos de zanja sin entibar.

Este ancho es aplicable a todas las conducciones con excepción de las impulsiones, cuyo diámetro es más pequeño, por lo que se han considerado unas zonas de acopio más reducidas. La sección aplicable en este caso se incluye en el apartado 5.3.1.



SECCIÓN TIPO OCUPACIÓN TEMPORAL ZONA RÚSTICA CON TIERRA VEGETAL

ESCALA 1:50

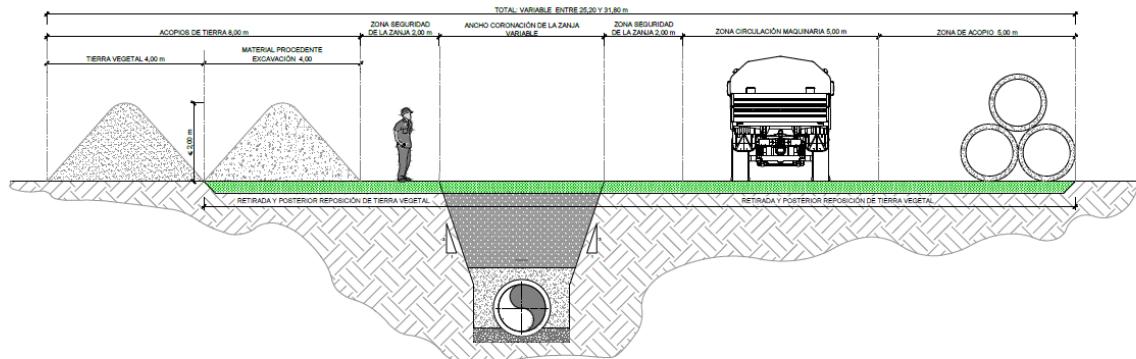


Ilustración 32. Sección tipo ocupación temporal máxima zanja sin entibar

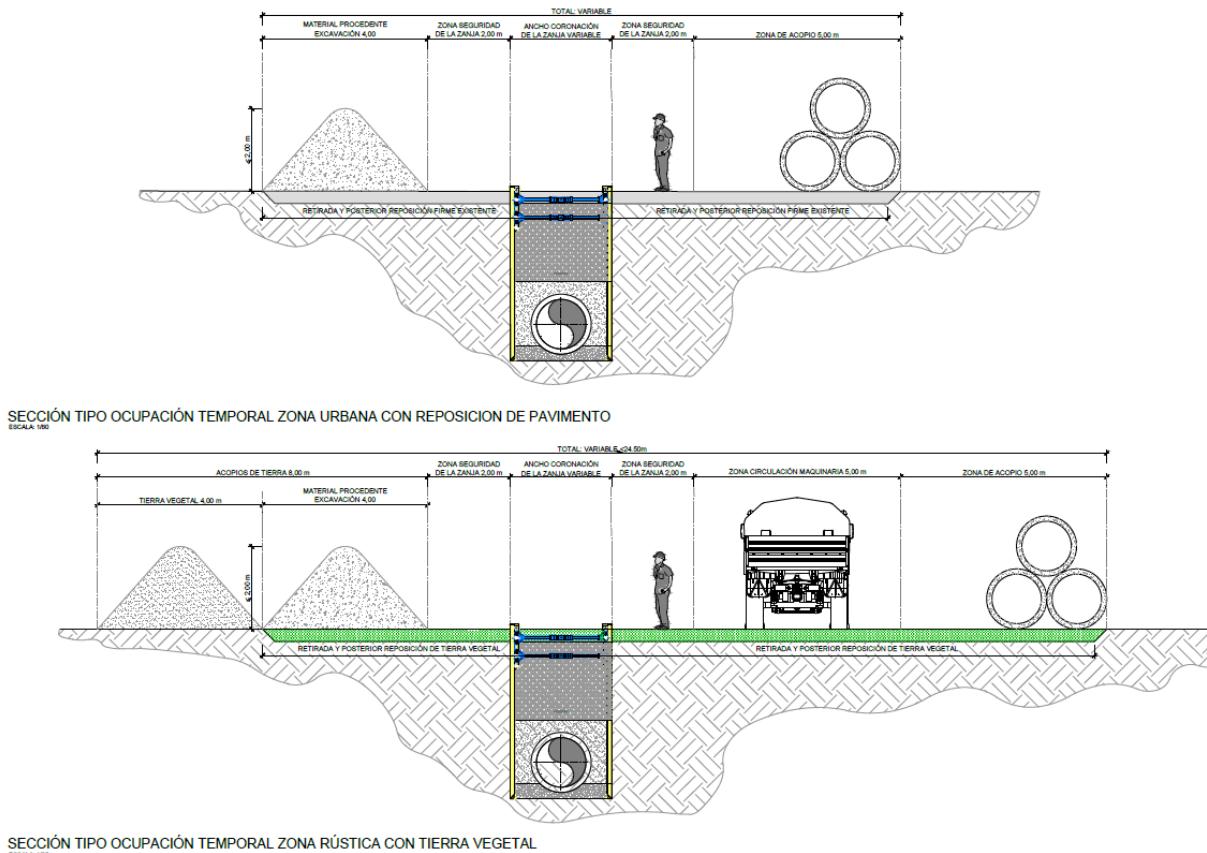


Ilustración 33. Sección tipo ocupación temporal máxima zanja entibada

En los casos en que la conducción transcurra paralela a una carretera, edificaciones, cauces o discurra bajo viales urbanos y no sea posible ocupar los terrenos a un lado de la conducción, la franja de ocupación temporal, incluida la implícita en la servidumbre, será la estrictamente posible.

Puntualmente, se ha dispuesto de zonas en las que la ocupación temporal será mayor a la franja definida anteriormente, con el fin de ubicar casetas de obra, acopios temporales de materiales o cualquier otra instalación que sea necesaria para la ejecución de las obras.

La superficie de **ocupación temporal total** asciende a **369.036 m²**, de los cuales **293.937 m²** son de **terrenos particulares** y **75.099 m²** de **terrenos públicos**.

5.3.1. Impulsiones

En este caso se define un **ancho de ocupación temporal excéntrico** a la traza de las impulsiones **y variable** según los condicionantes de cada tramo, alcanzando un ancho máximo de 20 metros para tramos de zanja entibada y hasta 27 metros en tramos de zanja sin entibar.

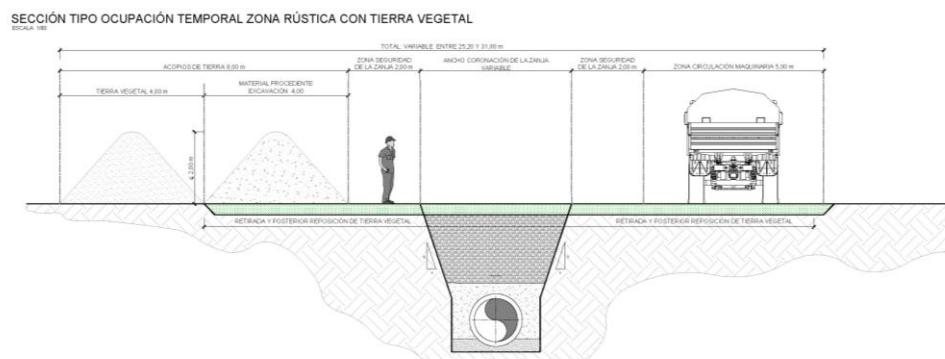
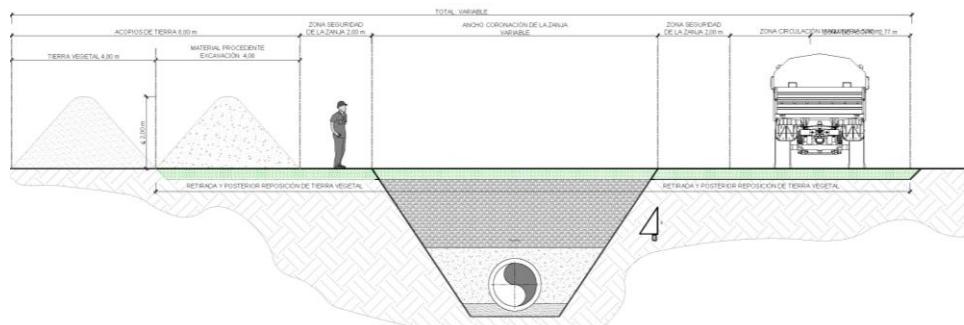


Ilustración 34. Sección tipo ocupación temporal máxima zanja sin entibar en las impulsiones.

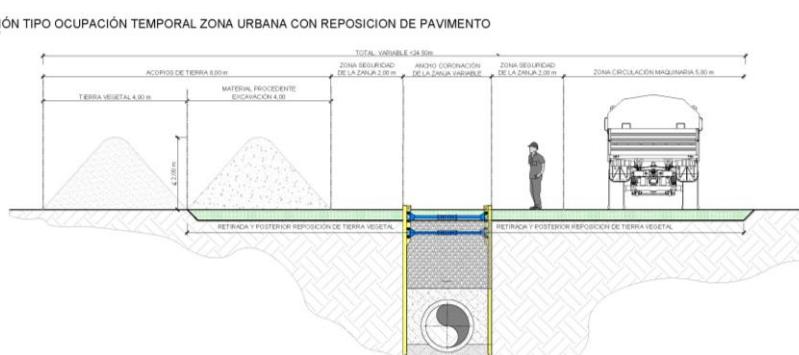
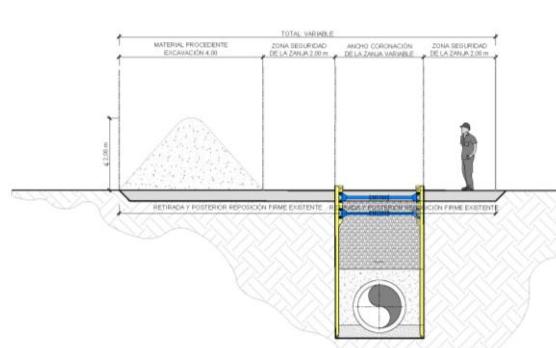


Ilustración 35. Sección tipo ocupación temporal máxima zanja entibada en las impulsiones

En la mayor parte del trazado se mantiene esquema indicado en las ilustraciones anteriores, pero en las zonas próximas a edificaciones, la franja de ocupación temporal será la estrictamente posible, ocupando el ancho de la calle afectada por las obras.

Además, la delimitación de las ocupaciones temporales de acopios e instalaciones auxiliares respetarán, las zonas de dominio público de carreteras, del ferrocarril y el dominio pecuario, así como el carril bici existente.

5.3.2. Túnel San Francisco-Puente Vadillo

Se ha fijado a lo largo del túnel una franja de **ocupación temporal de 5 metros** centrados en el eje de la conducción (2,5 m a cada lado del eje) para posibles sondeos a lo largo del trazado durante las obras.

En el tramo final del colector CS03, para la ejecución final de la arqueta vórtice (arqueta de salida de la perforación del túnel), se ha previsto una zona de ocupación temporal junto a la arqueta de 774 m².

Además, el inicio del túnel coincide en la misma zona con la arqueta de ataque de la hinca del CS05B. Por ello que se ha previsto una franja de ocupación temporal para instalaciones y zonas de trabajo de 5.033 m².

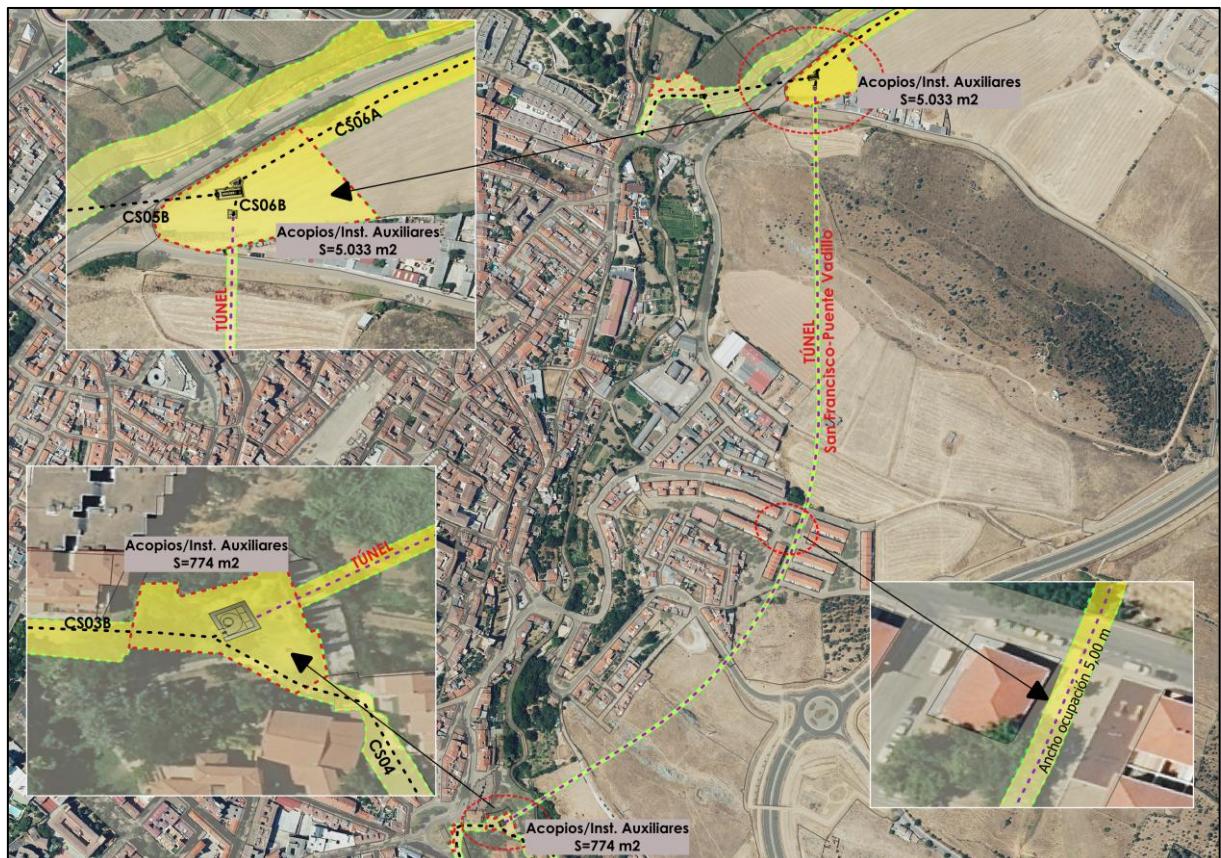


Ilustración 36. Zonas de ocupación temporal del Túnel San Francisco-Puente Vadillo. Zonas de acopios.

5.4. AFECCIONES A TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO TITULARIDAD DE OTROS ORGANISMOS

La entidad Aguas de las Cuencas de España S.A., tramitará la concesión administrativa de la ocupación del Dominio Público de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras ante las distintas administraciones que ostentan su titularidad.

Estas Administraciones son:

- Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).
- Ayuntamiento de Cáceres.
- Confederación Hidrográfica del Tajo.
- Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura (Ministerio).
- Excma. Diputación Provincial de Cáceres
- Junta de Extremadura.

5.4.1. Resumen de afecciones a Administraciones Públicas

SUPERFICIES AFECTADAS (m ²)				
SUELO	OCCUPACION TEMPORAL	SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO	EXPROPIACIÓN	TOTALES
ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF)	900,00	203,00	11,00	1.114,00
AYUNTAMIENTO DE CACERES	70.149,00	9.406,00	30.319,00	109.874,00
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL TAJO	246,00	45,00	0,00	291,00
DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA MINISTERIO	169,00	44,00	0,00	213,00
EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE CACERES	7.861,00	1.764,00	139,00	9.764,00
JUNTA DE EXTREMADURA	3.284,00	1.588,00	90,00	4.962,00

Tabla 14. Afecciones a Administraciones Públicas.

5.5. AFECCIONES A OTROS BIENES

Las afecciones a otros tipos de bienes (como cerramientos, muros linderos, etc.) en las zonas de servidumbre y ocupación temporal están identificados y valorados en el Anejo nº20 Servicios Afectados y en los capítulos correspondientes del Presupuesto de ejecución de las obras.

5.6. PRECIOS A APLICAR EN LA VALORACIÓN DE LAS EXPROPIACIONES

Para la valoración de las expropiaciones se han utilizado los siguientes precios facilitados por la Sociedad Mercantil Estatal Aguas de las Cuencas de España (ACUAES):

PRECIOS (€/m ²)			
SUELO	OCCUPACION TEMPORAL	SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO	EXPROPIACIÓN
Labor o Labradío secano	0,13	0,65	1,30
Labor o Labradío regadío	0,32	1,60	3,20
Aprovechamiento pastos	0,05	0,25	0,50
Improductivo	0,05	0,25	0,50
Parcela con inmuebles	10,38	51,92	103,83
Parcela construida sin div. hor.	0,13	0,65	1,30
Hidrografía natural	0,00	0,00	0,00
Vía de comunicación	0,00	0,00	0,00
Vía férrea	0,00	0,00	0,00
Sin datos catastrales	0,00	0,00	0,00

Tabla 15. Precios adoptados para las expropiaciones de suelo.

6. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS. PLANOS PARCELARIOS

A los efectos que establecen los artículos 15 y 17 de la vigente Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954 y su Reglamento de 26 de abril de 1957, en el *Apéndice 1* del presente anexo se incluye la preceptiva relación concreta e individualizada, en la que se describen, todos los aspectos materiales y jurídicos, de los bienes o derechos que se consideran de necesaria expropiación.

Dicha relación comprende, de forma ordenada y a modo de resumen, todas las fincas o parcelas catastrales afectadas, indicando las superficies objeto de expropiación, imposición de servidumbres u ocupación temporal, con expresión de los siguientes datos:

- Número de finca en el expediente expropiatorio.
- Identificación catastral del polígono y parcela.
- Nombre del propietario del bien afectado.
- Régimen urbanístico del suelo y calificación según cultivos, en su caso.
- Superficie de la finca que sea objeto de expropiación, imposición de servidumbres u ocupación temporal.

Toda la información necesaria para la preparación de la referida relación se ha obtenido a través de la Sede Electrónica del Catastro del Ministerio de Hacienda.

Debe significarse de manera expresa que las parcelas o derechos que pertenecen a Organismos o Administraciones Públicas gozan de la condición de utilidad pública y en consecuencia no deben ser expropiados, a menos que exprofeso se declare la prevalencia de la utilidad pública. No obstante, en cada caso, previa declaración de compatibilidad se tendrá que armonizar y acometer la afección o reposición del bien o servicio mediante el procedimiento que corresponda.

En el *Apéndice 2* se incluyen los planos correspondientes al parcelario suministrado en la zona de ocupación de las obras, señalándose las distintas parcelas.

Cada parcela se identifica con su número de orden, polígono y parcela y, se delimita con manchas de color según el tipo de afección: expropiación (rojo), imposición de servidumbre (azul) y ocupación temporal (verde).

6.1. CUADRO RESUMEN DE AFECCIONES

Como resumen se presentan las siguientes tablas de superficies afectadas, según la categoría de suelo y según el cultivo o uso.

SUPERFICIES AFECTADAS (m ²)			
SUELO	OCCUPACION TEMPORAL	SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO	EXPROPIACIÓN
Urbano	82.514,00	10.815,00	24.422,00
Rústico/Agrario	211.423,00	33.621,00	16.796,00
Público	75.099,00	36.050,00	6.188,00
SUMA	369.036,00	80.486,00	47.406,00

Tabla 16. Resumen afecciones según la categoría de suelo.

SUPERFICIES AFECTADAS (m ²)			
SUELO	OCCUPACION TEMPORAL	SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO	EXPROPIACIÓN
Labor o Labradío secano	112.925,00	16.034,00	7.313,00
Labor o Labradío regadio	12.647,00	1.461,00	98,00
Aprovechamiento pastos	83.882,00	12.397,00	5.947,00
Improductivo	48.915,00	4.701,00	22.075,00
Parcela con inmuebles	334,00	223,00	27,00
Parcela construida sin div. hor.	14.878,00	2.032,00	3.202,00
Hidrografía natural	246,00	45,00	0,00
Vía de comunicación	83.125,00	41.490,00	6.364,00
Vía férrea	900,00	203,00	11,00
Sin datos catastrales	11.184,00	1.900,00	2.369,00
SUMA	369.036,00	80.486,00	47.406,00

Tabla 17. Resumen afecciones según el cultivo o uso del suelo.

7. VALORACIÓN DE SUPERFICIES DE EXPROPIACIÓN

En cuanto a la valoración e indemnizaciones por la expropiación definitiva, se han seguido los criterios establecidos en los artículos 21 y 34 al 37 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, y en particular de sus artículos 36 a 47 y concordantes de su Reglamento, así como la Ley de Expropiación Forzosa, de 16 de diciembre de 1954.

Conforme a lo antes descrito, la valoración estimada para las superficies de expropiación y de los bienes afectados es de NOVENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (91.498,87 €)

Esta cantidad estimada es exclusivamente para uso y conocimiento de Administración y Aguas de las Cuencas de España, S.A. que necesaria e ineludiblemente habrá de ajustarse y concretarse, de conformidad con el mandato y jurisprudencia constitucional, en cada caso y para cada finca afectada, en el preceptivo expediente expropiatorio que forzosa y necesariamente habrá de incoarse.

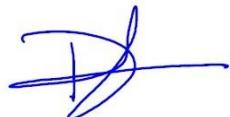
En Madrid a 5 de septiembre de 2025

Autor de la Separata:



Fdo: Luis Tito López Núñez
(director del proyecto)

Aprobado:



Fdo: Daniel Gálvez Cruz (jefe de área de proyectos)

Comprobado:



Fdo: Silvia Galindo Guillen/Marta Hernández Aguado
(Técnica de expropiaciones y jefa de área de medio ambiente)

APÉNDICE 1. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

APÉNDICE 2. PLANOS DE EXPROPIACIONES

APÉNDICE 3. PLANOS GENERALES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

APÉNDICE 4. PLANOS COMPARATIVOS DE ACTUACIONES DEL ANTEPROYECTO CON EL PROYECTO CONSTRUCTIVO
