



FEBRERO, 2017

Las Infraestructuras en la Provincia de Granada: Estado, Planificación y Expectativas

**Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla.
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos**

ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. Objeto. Situación socioeconómica.....	2
1.2. Organización del documento.	5
2. INFRAESTRUCTURAS DEPENDIENTES DEL ESTADO.....	6
2.1. Infraestructuras de transporte.....	6
2.1.1. Autopistas y autovías interurbanas.	6
2.1.2. Carreteras convencionales.....	19
2.1.3. Infraestructuras ferroviarias.	19
2.2. Infraestructuras del ciclo del agua.	27
3. INFRAESTRUCTURAS DEPENDIENTES DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA ANDALUZA.....	32
3.1. Infraestructuras de transporte.....	32
3.1.1. Autopistas y autovías interurbanas.	32
3.1.2. Carreteras convencionales.....	34
3.1.3. Infraestructuras ferroviarias.	41
3.2. Infraestructuras del ciclo del agua.	43
3.2.1. Infraestructuras del ciclo del agua en la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.....	44
3.2.2. Infraestructuras del ciclo del agua en la Cuenca Mediterránea Andaluza.....	60
4. INFRAESTRUCTURAS DEPENDIENTES DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES.....	65
5. APÉNDICE: ÍNDICE DE FIGURAS.	68

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Objeto. Situación socioeconómica

El objeto del presente documento, realizado por Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, es el reflejo del estado actual de las infraestructuras proyectadas por las distintas Administraciones en la provincia de Granada, haciendo especial énfasis en las que forman parte del planeamiento actual y aún no han comenzado a ser ejecutadas.

Se han recogido aquellas infraestructuras que las distintas Administraciones han considerado en algún momento como parte de sus planeamientos, ya sea a medio o largo plazo. Se hará mención asimismo a aquellas infraestructuras de relevancia que se hallan en construcción y no han entrado en servicio.

Las principales fuentes de información se han encontrado en las propias Administraciones, a través de sus responsables y de los documentos de planeamiento publicados, y que concretan las actuaciones programadas a nivel estatal, autonómico o de las administraciones locales en la provincia de Granada.

El ámbito territorial del informe se ciñe a la provincia de Granada, aunque ciertas actuaciones, por su ámbito de actuación o de influencia supraprovincial, puedan referirse puntualmente a las provincias limítrofes, o a ejes de comunicación de carácter regional o nacional.

Se excluye expresamente del objeto de este documento la valoración económica de las actuaciones, aunque en algún caso podrá ser de utilidad para la correcta evaluación de la magnitud o el impacto de las mismas. No se encuentra en nuestro ánimo al redactar este documento la realización de una evaluación presupuestaria de las distintas Administraciones, sino el estudio de la situación de desarrollo e implantación de las infraestructuras que conforman una correcta plataforma de articulación, equipamiento y avance para la sociedad granadina.

De entre todas las infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil, prestaremos especial atención a aquellas relacionadas con el transporte y los aprovechamientos hidráulicos, por ser las que mayor impacto generan de forma inmediata en la sociedad.

Por último, se hará especial énfasis en un fenómeno que resulta en una gran preocupación entre los ingenieros con responsabilidad en las infraestructuras granadinas actuales. La crisis económica que arrastra España desde 2008 ha provocado la caída más severa de inversión pública en infraestructuras de nuestra historia moderna. Así, y según datos del *Informe Estadístico 2016-2017* de SEOPAN, el importe de la contratación pública de infraestructuras de obra civil ha descendido un 32% en 2016 (teniendo en cuenta el conjunto de las administraciones públicas), para una inversión total de 3.280 millones de euros, frente a los 4.847 del ejercicio 2015.

La época de expansión económica histórica que terminó en 2009 trajo numerosos logros de la ingeniería civil en España, que debemos recordar. Nuestro país posee la red de vías de alta capacidad más extensa de Europa, con más de 15.000 km. Disfruta de la mayor red de alta velocidad ferroviaria del mundo, con más de 2.500 km en servicio, así como de la mayor red de aeropuertos en intensidad de tráfico (relación pasajeros por habitante) del mundo. Es líder en puertos de contenedores en el Mediterráneo, con los dos mayores de la zona, y con 3 entre los 10 primeros del mundo¹.

Se calcula que en los últimos 10 años el sector de las infraestructuras ha contribuido al empleo con una media de 1'2 millones de puestos de trabajo, con 815.000 directos y 353.000 indirectos. Por cada millón de euros invertido, se generan 14 puestos de trabajo de forma estable, una cifra tan sólo superada por el sector primario de la economía. Sectores como las telecomunicaciones o la energía tan sólo generan 7 y 5 empleos por cada millón de euros de inversión.

¹ Fuente: A.T. Kearney, informe *Contribución de las infraestructuras al desarrollo económico y social de España* para SEOPAN. Septiembre, 2015. Citando informes de Eurostat, M^o de Economía, AENA y Containerization International.

La competitividad de nuestro sector ha sido ejemplar durante las últimas décadas. Como muestra, baste decir que el coste medio de un km de autovía en España es de 6'3 millones de euros, por los 10'4 de Holanda o los 21 de Reino Unido². El tráfico de pasajeros de nuestras carreteras se ha multiplicado por 2'5 en los 15 años que van de 1995 a 2010, y ha aumentado un 50% el de mercancías, con excelentes niveles de servicio medios.

En este estado de cosas, el descenso de inversión en infraestructuras no sólo está generando una pérdida importantísima en el capital humano y de la tecnificación y competitividad del sector, sino que hace peligrar la fuerte inversión de los últimos años. Todos los estudios apuntan a que para el correcto mantenimiento de las infraestructuras de ingeniería civil, debe invertirse un 2% de su valor patrimonial de forma anual, haciendo una estimación media de carácter general. Asimismo, es un fenómeno conocido que la carencia de estas inversiones de mantenimiento de forma sostenida en el tiempo hace que las necesidades de inversión en este capítulo crezcan de modo exponencial, de forma que, en el futuro, el coste puede ser mucho mayor que los ahorros de inversión en mantenimiento y explotación durante los años de crisis.

De esta forma, resulta preocupante para el ingeniero encargado de gestionar el importante patrimonio de infraestructuras que nuestra sociedad ha alcanzado a llevar a cabo que se disminuyan las aportaciones para mantenimiento, debiendo ser prioritario el enfoque de refuerzo de estas partidas, de forma que no se pierda el patrimonio tan duramente logrado y se dé un servicio de calidad a la sociedad.

Las inversiones en obra nueva, que en los últimos tres años han tenido como protagonista el esfuerzo inversor del Ministerio de Fomento en la provincia, poniéndolas a la cabeza de España en cifras absolutas, no debe obstar para olvidar el cuidado hacia las partidas de mantenimiento y explotación de las infraestructuras por parte de las diferentes Administraciones involucradas.

² Fuente: A.T. Kearney, informe *Contribución de las infraestructuras al desarrollo económico y social de España* para SEOPAN. Septiembre, 2015. Citando informes del Tribunal de Cuentas Europeo y Transport Research Laboratory, entre otros.

1.2. Organización del documento

La organización principal por capítulos se efectúa atendiendo a las distintas Administraciones Públicas responsables de las infraestructuras de la provincia, de forma que el documento quede ordenado según éstas queden bajo la responsabilidad de la administración estatal, autonómica o de las distintas administraciones locales.

Dentro de cada uno de estos apartados, distinguiremos principalmente dos grandes bloques: las infraestructuras del transporte y las relacionadas con el ciclo del agua.

De esta forma quedarán recogidas las más importantes infraestructuras planificadas en la provincia; sin embargo, y aunque no se persigue una completa exhaustividad con este documento, sí podrán incluirse en él otras infraestructuras dentro del campo de la edificación, la energía o el medio ambiente si se consideran de especial relevancia, aunque teniendo en cuenta que un análisis particularizado de estos campos requeriría un estudio particular y separado de éste que nos ocupa.

De forma excepcional se mencionarán obras de infraestructuras que no se encuentren en Granada, pero que afecten a la funcionalidad de aquellas que se encuentran situadas en la provincia, sobre todo, en lo que se refiere al planeamiento de carácter estatal y autonómico.

2. INFRAESTRUCTURAS DEPENDIENTES DEL ESTADO

2.1. Infraestructuras de transporte

Distinguiremos, principalmente, la Red de Carreteras del Estado, por un lado, y la red ferroviaria, gestionada por el Administrador de Infraestructuras ADIF por otro. En el primer caso, a su vez, cabe diferenciar entre la red de autopistas y autovías, y la red de carreteras convencionales interurbanas del Estado en Granada.

La red viaria provincial se articula a lo largo de dos grandes ejes de gran capacidad, fundamentalmente perpendiculares: la A-44, que recorre el centro de la provincia de norte a sur; y la A-92, de competencia autonómica, que la articula de este a oeste. El eje mediterráneo A-7 cierra la configuración fundamental de los flujos regionales y nacionales de tráfico a lo largo de la costa granadina.

2.1.1. Autopistas y autovías interurbanas

En cuanto a la red vial interurbana de gran capacidad, ésta ha experimentado grandes cambios en los últimos años. Los avances fundamentales en la finalización de la Autovía del Mediterráneo (A-7) y la Autovía Bailén-Motril (A-44) han mejorado el modelo de movilidad a nivel provincial y regional, dando lugar a su vez a nuevas necesidades y a la toma en consideración de proyectos olvidados en el pasado por la tradicional falta de accesibilidad de algunas comarcas.

La evolución puede verse con claridad si nos referimos a la figura 1, en la que se muestra el estado de la red vial de las distintas Administraciones en 2008, cuando el Estado contaba en la provincia de Granada con 112'39 km de viales de gran capacidad frente a los 183'09 km de carreteras convencionales (así como 52'32 km pendientes de transferencia a otras Administraciones).



Fig. 1. Red de carreteras en la provincia de Granada en 2008. Fuente: <http://www.carreteros.org>

En la actualidad, la red se complementa con diversos tramos de autovía que dan acceso al Puerto de Motril por el este y el oeste de la ciudad (GR-16 y GR-14, respectivamente).

Al quedar completamente terminadas y en servicio estas autovías, así como la A-44 y A-7, se ha aliviado el tráfico de los viales convencionales que servían de articulación a los mismos tráficos en la provincia, es decir, las carreteras nacionales N-323 (Bailén-Motril) y la N-340 (antigua ruta mediterránea Cádiz-Barcelona), que aún persisten bajo distintas denominaciones en diferentes tramos.

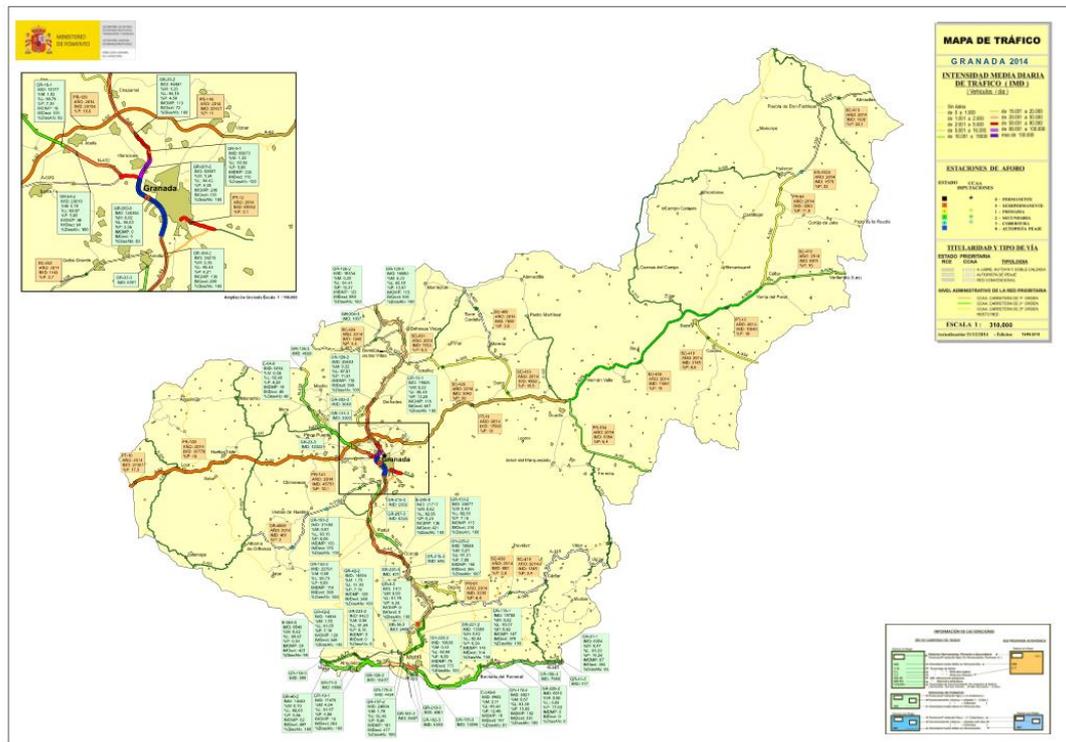


Fig. 2. Carreteras principales de la provincia de Granada y sus IMD de tráfico en 2014. Fuente: Ministerio de Fomento.

Por lo tanto, una vez finalizados los ejes fundamentales de la red de alta capacidad en la provincia, el planeamiento del Ministerio de Fomento pasa por dos proyectos fundamentales: la segunda circunvalación de Granada, que seguirá formando parte del eje europeo E-902 como alternativa a la actual circunvalación que proporciona la A-44; y la autovía GR-43, que aumenta la capacidad del eje correspondiente a la carretera nacional Granada-Badajoz (N-432) entre la capital granadina y la localidad de Pinos Puente.

Estos ejes están diseñados para aliviar los grandes flujos de tráfico existentes en la Red del Estado en el área metropolitana de la capital. En el caso de la segunda circunvalación, por su longitud, se ha dividido administrativamente en cuatro tramos para afrontar su construcción en fases. La GR-43 se ha estructurado asimismo en dos tramos. El trazado de ambos proyectos en el contexto del área metropolitana puede observarse en la figura 3.

La segunda circunvalación de Granada (variante de A-44): EN EJECUCIÓN.

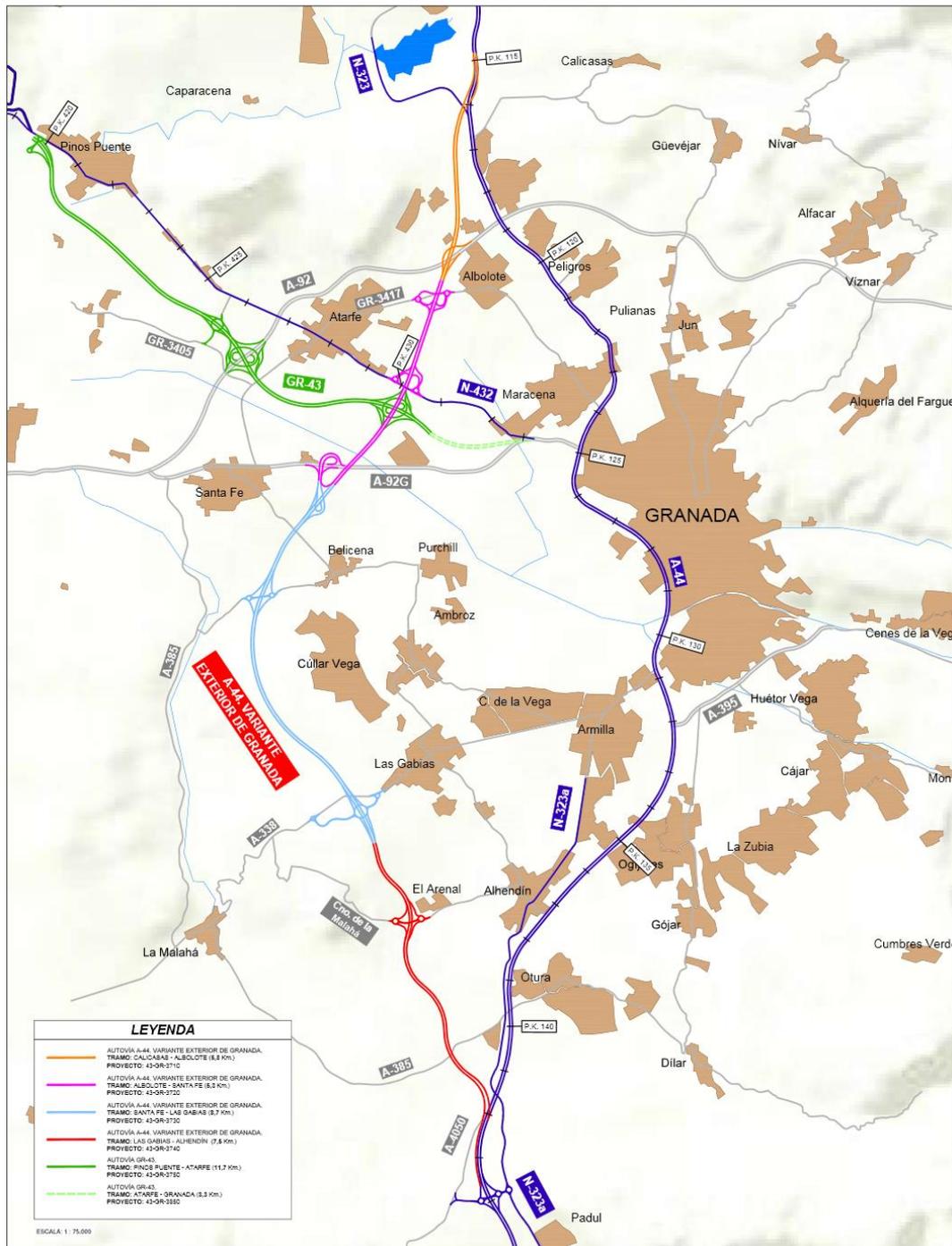


Fig. 3. Trazados de la variante de la A-44 y la GR-43 en el contexto del área metropolitana de Granada. Fuente: Ministerio de Fomento.

Aunque en ocasiones ha sido referida como autovía GR-30, esta denominación no es oficial, ya que el proyecto es considerado como una variante exterior de la actual A-44,

que es coincidente con la ruta europea E-902. El proyecto ha sido cofinanciado con fondos FEDER de la Unión Europea.

La nueva vía constituirá la variante a la actual Circunvalación de Granada, en un corredor situado más al oeste que el actual, encauzando el tráfico de largo recorrido y aliviando a la actual carretera A-44, con una intensidad de tráfico diaria superior a los 120.000 vehículos, con picos estimados en 200.000 vehículos/día.

Se encuentra dividida para su gestión administrativa en cuatro tramos, que pasamos a describir a continuación, junto con el estado de construcción de la infraestructura, a fecha de julio de 2016:

1) TRAMO CALICASAS-ALBOLOTE: EN SERVICIO.

El primer tramo de norte a sur discurre a lo largo de 5'8 km, conforme al proyecto de Ministerio de Fomento de código 43-GR-3710. Fundamentalmente, enlaza en el trazado actual de la A-44 a la altura de la localidad de Calicasas, en las inmediaciones del Embalse del Cubillas, y discurre en dirección norte-sur hasta enlazar con la autovía autonómica A-92 cerca de la localidad de Albolote, por cuyo término municipal discurre enteramente.



Fig. 4 . Tramo 1 de la Variante de la A-44. Fuente: Ministerio de Fomento.

Con una inversión de 56'44 millones de euros, tiene una sección tipo conformada por dos calzadas de dos carriles de 3'5 metros de ancho por carril, con mediana de 10 metros de anchura, arcenes interiores de 1 metro, arcenes exteriores de 2'5 metros y bermas de terraplén y de desmonte de 1 metro. Esta actuación cuenta con 11 estructuras (9 pasos superiores y 2 pasos inferiores). La inversión total, incluido proyecto, expropiaciones y asistencias técnicas ascendió a 75'13 millones de euros.

Se puso en servicio en marzo de 2015, así como una parte del siguiente tramo, correspondientes a los 2'2 km que le dan continuidad hasta la N-432.

2) TRAMO ALBOLOTE-SANTA FE: EN CONSTRUCCIÓN (PARCIALMENTE EN SERVICIO).

Discurre a lo largo de 5'3 km por los términos municipales de Albolote, Atarfe y Granada, intersectando a la carretera provincial GR-3417 entre las localidades de Atarfe y Albolote; posteriormente, intersecta a la N-432, y, muy cerca, a la futura GR-43. El tramo termina con el enlace con la A-92G, en las inmediaciones del límite del término municipal de Santa Fe, entre éste y el río Genil.



Fig. 5. Tramo 2 de la Variante de la A-44. Fuente: Ministerio de Fomento.

El presupuesto base de licitación ascendió a 99'94 millones de euros, dado el elevado número de viaductos e intersecciones presentes en su trazado, así como de reposiciones de caminos de acceso que quedan interceptados por el trazado de esta variante. Asimismo, la vía cruza a distinto nivel la Acequia Gorda y la línea de ferrocarril Bobadilla-Granada.

La sección tipo del eje principal es de dos calzadas de dos carriles de 3'5 metros de ancho por carril, con mediana de 10 metros de anchura, arcenes interiores de 1 metro, arcenes exteriores de 2'5 metros y berma exterior de 1 metro. El tramo fue subdividido, a su vez, en dos secciones. La primera, desde el inicio del tramo hasta el enlace con la N-432, está ya en servicio desde marzo de 2015 junto al primer tramo de la variante, anteriormente citado. La segunda se encuentra en avanzado estado de construcción, habiendo alcanzado en su conjunto el 67% de ejecución presupuestaria en julio de 2016.

3) TRAMO SANTA FE-LAS GABIAS: EN CONSTRUCCIÓN.

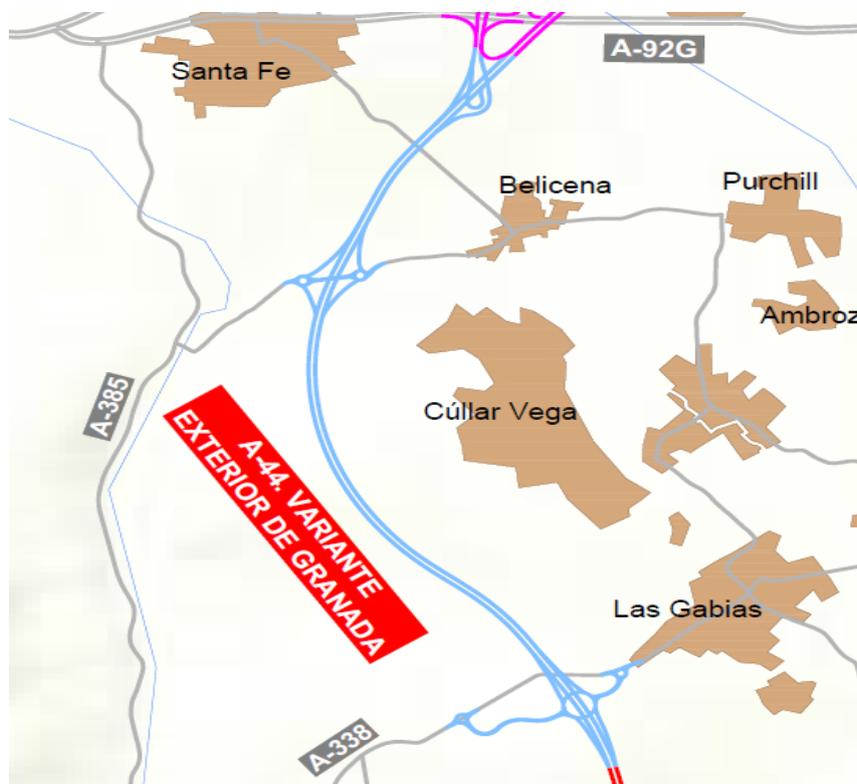


Fig. 6. Tramo 3 de la Variante de la A-44. Fuente: Ministerio de Fomento.

Es el tramo más largo de la variante, con 8'7 km de longitud. Cruza a distinto nivel con el trazado de la carretera provincial GR-3313 entre las localidades de Santa Fe y Belicena. Posteriormente, presenta intersección con el acceso a esta población desde la A-385. Tras circunvalar el casco urbano de la localidad de Cúllar Vega, acaba intersectando con la A-338 entre Las Gabias y La Malahá.

El trazado discurre por los términos municipales de Granada, Vegas del Genil, Santa Fe y Las Gabias, habiendo alcanzado el presupuesto base de licitación los 69 millones de euros. El proyecto contempla la ejecución de un total de 18 estructuras (5 pasos superiores y 13 pasos inferiores). La sección tipo del tronco de autovía está formada por dos calzadas de dos carriles cada una, separadas por mediana de 10 metros. Hallándose en la actualidad el tramo en construcción, la ejecución presupuestaria había ascendido ya al 69% en julio de 2016.

4) TRAMO LAS GABIAS-ALHENDÍN: LICITADO.



Fig. 7. Tramo 4 de la Variante de la A-44. Fuente: Ministerio de Fomento.

Este tramo, de 7'5 km de longitud, culmina el trazado de la variante, alcanzando la actual A-44 en un punto entre las localidades de Villa de Otura y Padul. Ha sido licitado con un presupuesto base de 71'6 millones de euros.

La sección tipo en su tronco se diseña mediante calzadas separadas con dos carriles de sección 3'50 metros y arcenes exteriores e interiores de 2'50 metros y 1 metro respectivamente. Cuenta con viaductos sobre las cañadas Honda y de Los Barrancones, así como 5 pasos superiores, siendo el más importante el que salva la A-385 entre la Villa de Otura y la Malahá, cerca de su final en el enlace de acceso a la localidad de Padul. Tiene prevista una intersección en el llamado Camino de la Malahá, que discurre entre la A-338 y la población de Alhendín.

La fecha estimada para la finalización del proyecto y puesta en funcionamiento de la variante en su totalidad es 2018.

Autovía GR-43 (variante de la N-432): EN EJECUCIÓN.

Esta autovía forma parte del eje de gran capacidad planificado entre Granada y Córdoba, de forma que resulte en una mejora del servicio entre ambas poblaciones de la actual vía convencional N-432 (Granada-Badajoz).

En particular, la GR-43 responde a la necesidad de aumento de la capacidad de la carretera nacional mencionada en la zona del área metropolitana de Granada, ya que resulta articuladora de la conexión de la capital con diversas zonas industriales, la población de Atarfe y la de Pinos Puente. Asimismo, canaliza gran parte del tráfico de localidades como Albolote, Santa Fe y, en general, de la zona noroeste del área metropolitana de Granada.

Desde el punto de vista administrativo se ha dividido para su licitación en dos tramos, que pasamos a describir a continuación:

1) TRAMO PINOS PUENTE-ATARFE: EN EJECUCIÓN.

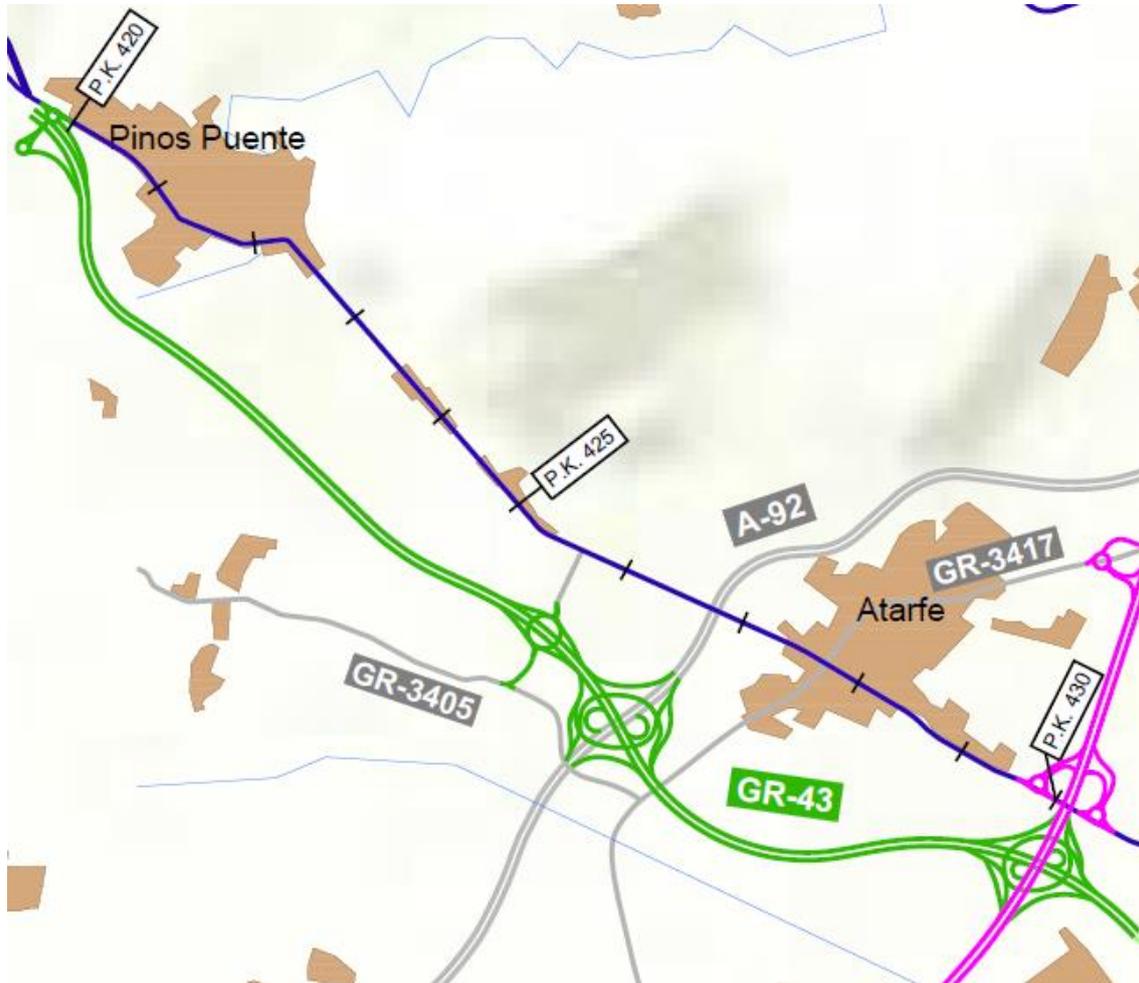


Fig. 8. Trazado del tramo Pinos Puente-Atarfe de la GR-43. Fuente: Ministerio de Fomento.

El primer tramo, de 11'7 km de longitud, discurre por los términos municipales de Pinos Puente, Atarfe, Fuente Vaqueros, Santa Fe y Granada, situándose al norte de la A-92G. Se licitó con un presupuesto de 174'8 millones de euros, estando a finales de julio de 2016 ejecutado el 30% de la obra.

Comienza en las inmediaciones del P.K. 420 de la N-432, de forma que circunvala la población de Pinos Puente, evitando el tráfico de travesía. Posteriormente, tiene intersección con la carretera provincial GR-3405, dando acceso al polígono industrial de Fuente Vaqueros y a esta población a través de la citada vía. Se proyecta asimismo una conexión con la N-432 en este punto.

Muy cerca de la anterior, se encuentra intersectada por la autovía A-92. Dada la proximidad entre ambos enlaces, se han previsto vías colectoras-distribuidoras en ambas márgenes de la GR-43, de forma que ambos enlaces queden interconectados, y a su vez queden enlazados con la N-432.

Por último, se proyecta enlace con la A-44, muy similar al descrito anteriormente para la A-92, en las inmediaciones de la población de Atarfe. La sección del tronco de autovía consta de dos calzadas de 7'00 m de anchura, arcenes interiores de 1'50 m, exteriores de 2'50 m y bermas de 1'00 m; la anchura de la mediana será de 5'00 m.

Una de las características más importantes de este proyecto es el elevado número de servicios lineales que afecta, habiéndose proyectado numerosos desvíos y restituciones de canalizaciones, caminos, etc.

2) TRAMO ATARFE-GRANADA: LICITADO.

El segundo y último tramo de la GR-43 discurre a lo largo de 3,3 km desde el final del anterior hasta Granada, distinguiéndose dos secciones o subtramos. El primero, con sección autovía de nueva construcción, enlaza el anterior (P.K. 13+400) con una primera alineación curva, de 2.200 metros de radio, a derecha según el avance de los pp. kk., y se continúa con una a izquierdas hasta llegar al enlace con la A-92G.



Fig. 9. Trazado del tramo Atarfe-Granada de la GR-43. Fuente: Ministerio de Fomento.

El segundo tramo conlleva el ensanche y mejora de la plataforma de la N-432 en su recta final, situado en las inmediaciones de su cruce con la línea de ferrocarril y la actual Circunvalación de Granada, incluyendo ramales de conexión con el inicio de la N-432 y la citada A-92G, realizado por la margen izquierda de esta última, avanzando hacia Granada.

La zona se encuentra marcada por la existencia de numerosas edificaciones de tipo industrial en el entorno de Mercagranada, lo que define fundamentalmente el proyecto, ciñéndolo a la geometría existente; queda, asimismo, determinado por los diversos accesos a otros polígonos industriales de la zona y a la población de Maracena. El presupuesto de licitación alcanzó los 35'9 millones de euros.

Propuestas de actuaciones

Pese a que el mejor remedio para la altísima intensidad media diaria de tráfico de la A-44 es, precisamente, la planificación y construcción de la mencionada variante, diversas actuaciones podrían mejorar la fluidez del tráfico, siendo los puntos más congestionados de la red de alta capacidad los siguientes:

1) ACCESO DE LA A-44 A LA ZONA NORTE Y MARACENA.

La glorieta que articula este acceso se encuentra muy congestionada por exceso de tráfico en numerosas franjas horarias del día. Conecta con el distribuidor norte (A-4006), la Avenida Juan Pablo II, el acceso a polígonos industriales mediante la vía de servicio, y un doble acceso a Maracena a través del Camino Nuevo y la Calle de las Amapolas.

El gran número de accesos y su densidad de tráfico resulta en un mal funcionamiento de las prioridades de paso, llegando a afectar a los carriles de deceleración de la propia A-44. Se recomienda una actuación para reservar carriles, de forma que se pueda pasar de un acceso al siguiente sin acceder a la rotonda, y, si fuera

necesario, la reordenación de los dos accesos a Maracena para reducirlos a uno solo. También se sugiere el proyecto de cambio del acceso a las vías de servicio por otros itinerarios menos conflictivos.

2) ACCESO DE LA A-44 A ARMILLA Y AVENIDA FERNANDO DE LOS RÍOS.

La glorieta que articula los accesos está muy congestionada en horario punta, llegando a afectar al carril de deceleración de la autovía y al tráfico procedente de Armilla y Churriana de la Vega a través de la Avenida de San Rafael.

Considerando la reciente apertura del Centro Comercial Nevada, hacia el que se prevé un creciente número de desplazamientos desde este acceso, se recomienda una actuación parecida a la anterior, en la que se reserven carriles de giro a la derecha y se conecten los diversos accesos en la medida de lo posible de modo que se minimice el acceso a la rotonda, que debe recibir tan sólo el tráfico imprescindible.

Asimismo, se recomienda iniciar un estudio conjunto con otras administraciones (autonómica, Diputación Provincial, ayuntamientos) para un posible enlace directo desde el carril de deceleración hacia la Avenida San Rafael. Este eje podría articular el acceso al Parque Comercial Albán, así como ejercer de corredor de penetración rápida a la red de carreteras provincial (GR-3303) a través de la Avenida Cristóbal Colón de Churriana de la Vega.

3) CONTINUACIÓN DE LA GR-43.

La autovía GR-43 se inició para solucionar problemas de congestión en el tramo final de la N-432, pero su auténtica vocación de conectividad es convertirse en una vía de gran capacidad nacional, que articule tráficos cada vez mayores en la actual ruta Granada-Córdoba-Badajoz. No se debe renunciar a que, poco a poco, el Ministerio de Fomento afronte la planificación del resto del proyecto de transformación de la N-432 en autovía.

2.1.2. Carreteras convencionales

La red estatal de carreteras convencionales, es decir, aquellas de calzada única con un carril por sentido de circulación, ha quedado configurada como una red fundamentalmente accesoria de la red de alta capacidad, de forma que distribuye de forma paralela los tráficos locales de los grandes ejes de circulación. Es el caso de las carreteras nacionales N-323 y N-323A respecto a la autovía A-44, y de la N-340 y N-347GR respecto a la autovía del Mediterráneo (A-7).

La única gran excepción es la carretera nacional N-432 (Granada-Badajoz), que sigue articulando numerosas comarcas andaluzas y extremeñas a su paso. Bajo esta matrícula, en la provincia se hallan 31'34 km de sección convencional, junto con el pequeño ramal de 3'93 km que representa la N-432A.

Aunque cabe destacar diversos esfuerzos de conservación, sobre todo respecto al mantenimiento de taludes y limitación de otros riesgos geotécnicos en la N-340, en general se echa en falta una mayor inversión en conservación de algunos tramos de la N-432 y la N-323 (y N-323A).

Si bien la inversión en obra nueva es siempre una gran noticia para la sociedad granadina, no debe descuidarse por este motivo el esfuerzo inversor en mantenimiento y explotación. En este sentido, el Ministerio de Fomento ha iniciado un camino esperanzador con el anuncio, para finales de 2016, de la licitación de cinco contratos de mantenimiento que afectan a la A-7, GR-14, GR-16, N-340, A-44 y N-323, y que totalizan un presupuesto de licitación de 20'96 millones de euros.

2.1.3. Infraestructuras ferroviarias.

Las infraestructuras ferroviarias gestionadas por el administrador ADIF son las fundamentales a considerar en cuanto a aquellas dependientes de la Administración estatal. A este respecto, las líneas a tener en cuenta son:



Fig. 10. Red ferroviaria de ADIF en la provincia de Granada en 2008. Fuente: ADIF.

- 1) La línea de Granada a Moreda, que discurre íntegramente en la provincia.
- 2) La línea de Granada a Bobadilla, cuyo trazado está parcialmente contenido en la provincia, y que conecta ferroviariamente la ciudad de Loja.
- 3) La línea Almería a Linares-Baeza pasando por Moreda, que asimismo discurre parcialmente por la provincia de Granada.

En cuanto a las más trascendentales necesidades respecto a este apartado, es muy destacable la adecuación del tramo Granada-Bobadilla a la alta velocidad y el ancho internacional de vía, obra que se está ejecutando en el subtramo denominado Granada-Antequera. Tras esta actuación, el tramo contará con una longitud de 126 km, electrificación a 25 kV, sistema de señalización ERTMS de nivel 2 y comunicaciones GSM-R.

La línea está diseñada para velocidades entre 200 y 350 km/h, con radios mínimos de 2.200 m y pendientes máximas de 30 milésimas.

La obra ha adquirido gran proyección mediática por sus problemas medioambientales en el entorno de Loja, en primer lugar, que provocaron un cambio sustancial en el proyecto original, suscitando la redacción y licitación de nuevos

proyectos para una *Variante de Loja*, cuyo planteamiento volvió a cambiar en 2014; y, en segundo lugar, por el prolongado corte del tráfico ferroviario en todo el tramo para la ejecución de las obras, y que dura ya desde abril de 2015 hasta la actualidad.

Pese a la gran difusión mediática de las incidencias de esta actuación, la división por tramos del proyecto es bastante desconocida, y resulta ser la siguiente:

Tramo	Longitud (km)
Nudo de Bobadilla – Antequera	21,8
Antequera-Peña de los Enamorados	8,5
Peña de los Enamorados-Archidona	7,5
Archidona-Arroyo de la Negra	3,3
Arroyo de la Negra-Arroyo Viñuela	5,1
Arroyo Viñuela-Quejigares	4,9
Adecuación travesía de Loja	26,9
Loja-Tocón	12
Tocón-Valderrubio	14,1
Valderrubio-Pinos Puente	6,2
Pinos Puente-Granada	12,1
Integración en Granada	2,6

Los tramos que sufrieron modificación en 2014 son, en primer lugar, la sustitución en una primera fase de la ejecución de una variante de Loja por la adecuación del antiguo trazado mediante la ejecución de un tercer carril, que posibilite

la circulación de ferrocarriles de ancho europeo; y, en segundo lugar, la integración en Granada, con idénticas consideraciones de tipo técnico. El proyecto definitivo cuenta con doble vía entre Antequera y Archidona, y vía única en el resto del tramo. En las inmediaciones de las estaciones de Loja y Granada se proyecta vía única con tres hilos de carril. El proyecto cuenta con seis túneles, con un total de 6.379,96 m de longitud, y 32 viaductos, con 12.746,3 m de longitud agregada.



Fig. 11. Viaducto de Archidona en la línea Antequera-Granada. Fuente: ADIF.

Así, tras la reforma del proyecto de ADIF en 2014, la actuación en su conjunto se reformula en dos fases, de forma que tras la ejecución de la primera pueda ponerse en marcha la línea de alta velocidad, para después comenzar la gestión de la segunda fase.

1) PRIMERA FASE.

- a. Acceso a Granada en superficie mediante entrada en tercer carril a la estación de Avenida de Andaluces, que será acondicionada mediante la ampliación del edificio de viajeros y la adecuación de andenes.
- b. Utilización de la vía actual a su paso por Loja con las siguientes mejoras: Implantación del tercer carril para permitir circulaciones en ancho ibérico/UIC, y adecuación del actual apeadero de San Francisco en Loja para la llegada de la Alta Velocidad (ampliación a 210 metros de la longitud del andén y acondicionamiento del edificio de viajeros).

- c. Permeabilización de la traza ferroviaria con la supresión de 14 pasos a nivel y la construcción de otros 4 a distinto nivel. Construcción de pasos inferiores en las zonas urbanas separadas por la vía.
- d. Cerramiento a lo largo del trazado del ferrocarril a su paso por Loja para mejorar la seguridad.

2) SEGUNDA FASE.

- a. Construcción de la *Variante de Loja*.
- b. Integración definitiva del AVE en Granada.

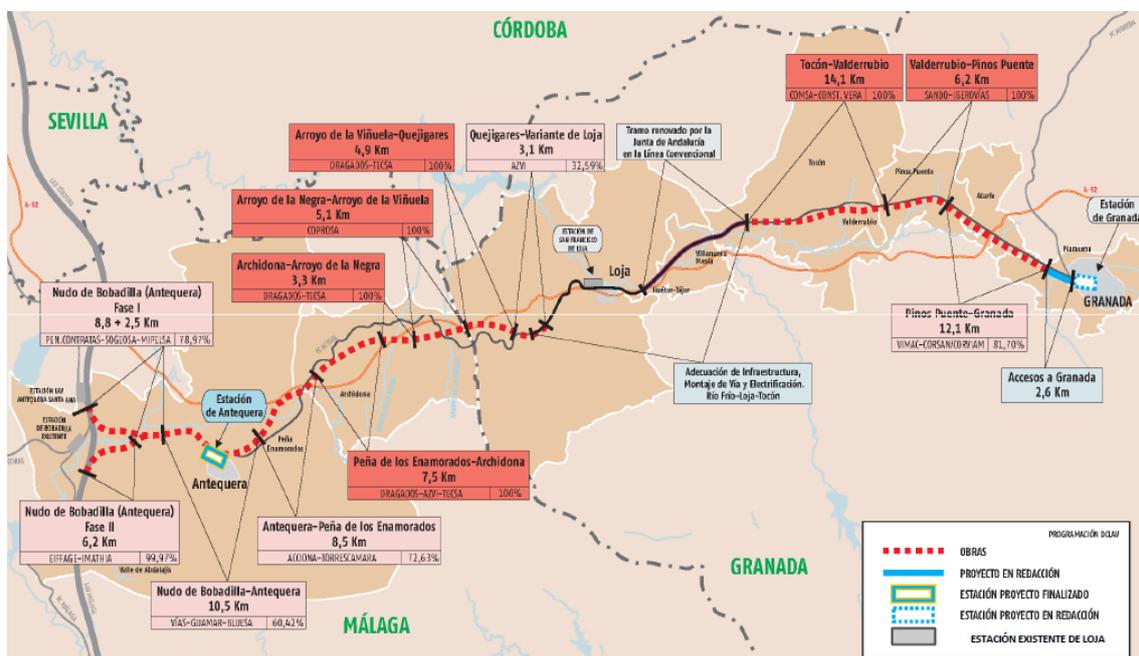


Fig. 12. Línea Antequera - Granada (proyecto de 2014, fase I). Fuente: Ministerio de Fomento.

En la actualidad, los tramos que acumulan mayor retraso son los correspondientes a la travesía de Loja e integración en la ciudad de Granada. Éste consta de dos subtramos, actualmente en ejecución, cuyas actuaciones comprenden:

- Implantación en superficie de una vía única apta para circulaciones en ancho internacional y ancho ibérico (vía única a tres hilos) en una longitud de 2'3 km, correspondientes a los Accesos Ferroviarios a Granada, para lo que se utiliza el espacio que actualmente ocupa la plataforma de la Línea Bobadilla-Granada. El proyecto prevé el acondicionamiento de todos los

La incomunicación ferroviaria, que afecta parcialmente a los convoyes que deseen utilizar la línea Granada-Moreda (aunque no a aquellos que circulan entre la capital y Almería), se ha prolongado desde abril de 2015. Aunque las compañías de transporte ferroviario han habilitado líneas de autobuses sustitutivas, la prolongada incomunicación ferroviaria ha causado gran malestar social entre los importantes sectores del empresariado y la sociedad civil granadina.

Es imperativa la terminación, cuanto antes, de los trabajos actualmente licitados, y la puesta en marcha de los servicios de Alta Velocidad tras terminar la primera fase. Tras la restitución del tráfico, y la habilitación de la circulación de trenes de alta velocidad desde y hacia Granada, deberá acometerse el proyecto de mejora de la línea de la fase II, debiendo considerarse la progresiva adecuación subterránea de los tramos que mayor impacto causen a zonas urbanas por el llamado *efecto barrera*.

La mejor manera de plantear esta tarea es mediante una planificación programada de los trabajos, debiendo consensuarse con el consistorio de la capital y la administración autonómica la planificación urbanística que resulte de los accesos modificados por los nuevos proyectos de mejora, así como de las nuevas superficies y conexiones que resultarían de los trabajos ejecutados a distinto nivel. En la actualidad, ADIF considera diversas opciones para la ejecución de esta integración correspondiente a la fase II.

En cuanto a las actuaciones complementarias para la adecuación de la línea, que completarán los trabajos, cabe destacar la ejecución de subestaciones eléctricas de tracción, centros de autotransformación asociados, el telemando de energía, la línea aérea de contacto (que incluye calefacción de agujas, alumbrado de túneles y acometidas de energía desde la catenaria a los edificios técnicos y casetas de comunicaciones), instalaciones de enclavamientos, sistemas de protección del tren, control del tráfico centralizado, sistemas auxiliares de detección, telecomunicaciones fijas, GSM-R e instalaciones de protección y seguridad (túneles y resto de línea), así

como de las pantallas acústicas para aquellos tramos considerados sensibles desde el punto de vista medioambiental.



Fig. 14. Estación de Granada. Fuente: ADIF.

Otras actuaciones recomendadas en las infraestructuras de ADIF consisten en la supresión de pasos a nivel. El plan 2005-2012 del Ministerio de Fomento preveía la supresión de gran parte de los 94 pasos a nivel que aún quedaban en la provincia de Granada. Si bien las actuaciones en la línea Granada-Antequera están avanzando en la buena dirección en este sentido, quedan otros muchos pasos a nivel por suprimir en las restantes líneas.

El informe señala un total de 35 pasos de tipo “A”, 9 de clase “B”, 15 de clase “C”, 3 de tipo “D” y 13 de tipo “F”.

2.2. Infraestructuras del ciclo del agua.

La principal responsabilidad de la Administración del Estado respecto a las competencias relativas al ciclo del agua está en las derivadas de la gestión de la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir (CHG), cuyo organismo de cuenca es dependiente del Ministerio de Medio Ambiente.



Fig. 15. Marco administrativo de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.

En cuanto a la zonificación interna de la cuenca, la provincia de Granada abarca la mayor parte de dos grandes áreas: la del Alto y Medio Guadalquivir (hasta el Pantano de Iznájar) y la del Guadiana Menor.

esta ocasión a la realidad presupuestaria correspondiente a la nueva coyuntura económica, más desfavorable.

Por último, el anejo contiene asimismo las medidas consideradas para la protección contra los fenómenos meteorológicos extremos y la mitigación de sus efectos. El total de medidas valoradas en el documento es de 873 para toda la cuenca, con una inversión total de 2.392'12 millones de euros.

El primer grupo de medidas al que alude es la reducción de la contaminación puntual, con medidas que se centran en la creación, mejora, agrupación y modificación de numerosas EDARs de la cuenca, para un total de 578 actuaciones. Las correspondientes a la provincia de Granada serán referidas en el apartado correspondiente a la Comunidad Autónoma Andaluza. Se estima que la inversión total en este concepto en el global de la cuenca debe ser de 774'4 millones de euros para el primer sexenio, y 728'8 millones para el siguiente.

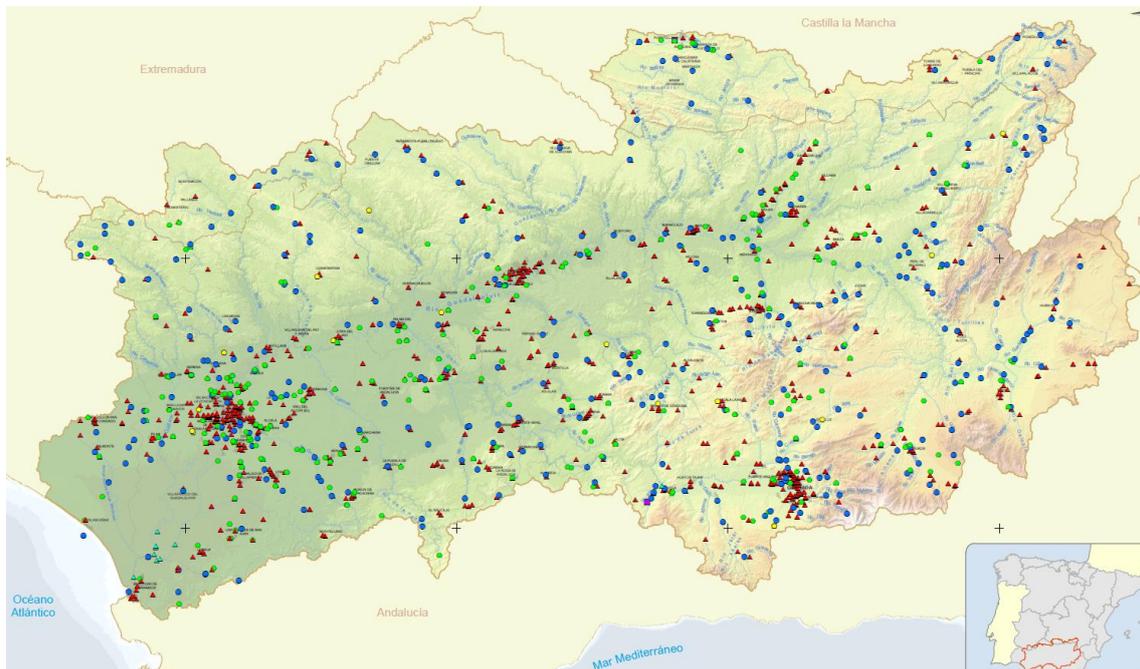


Fig. 17. Presiones puntuales (puntos de interés respecto a la contaminación puntual). Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.

Otras partidas se destinan a un intento de mejora de la eficiencia en el ciclo integral del agua. Así, el documento plantea como objetivos a conseguir el valor de 0'7 para riegos en superficie, 0'75 para riegos por aspersión y 0'86 en riegos localizados, así como 0'8 en las redes de distribución de aguas potables urbanas. Para conseguirlo, se proponen tres medidas fundamentales: la asesoría al regante, el control volumétrico y modificación de la estructura tarifaria, y la modificación de las zonas de riego.

Otro grupo de medidas persigue la mejora de las condiciones morfológicas de los cursos fluviales y la restauración de las riberas, con inversiones totales para el global de la cuenca de 115'7 millones de euros en el primer sexenio y 131'7 en el segundo.

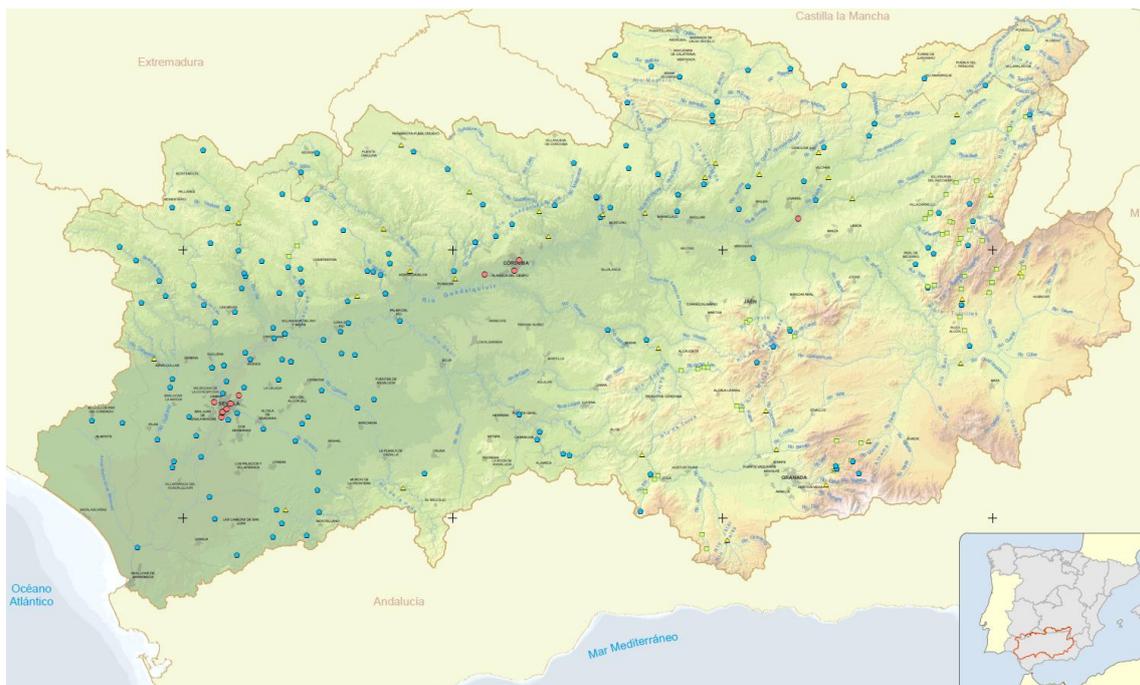


Fig. 18. Otras presiones en la Cuenca del Guadalquivir. Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.

Los escenarios tendenciales del Plan Hidrológico vigente cuantifican una reducción del 8% (horizonte 2027) en los recursos hídricos. Ante el aumento de la irregularidad en la distribución de las lluvias, disminución de la lluvia, aumento de la temperatura y aumento de la frecuencia de fenómenos extremos las cuencas mejor

preparadas son las reguladas, ya que es la forma de aumentar el recurso disponible en época de escasez y paliar el efecto de las avenidas. En cuanto a las medidas destinadas a garantizar e incrementar los recursos disponibles, la planificación prevé las siguientes actuaciones en la provincia de Granada:

- Proyecto de regulación de excedentes de los embalses de Francisco Abellán y Negratín.
- Estudio de las presas de Gor, Velillos y Peñón de la Solana.
- Estudio para la mejora de la eficiencia hidráulica y energética en los riegos del alto Guadiana Menor.

Otras actuaciones contenidas en el plan, y que afectan de un modo u otro a las infraestructuras granadinas:

- Restauración hidrológica, ecológica y paisajística del río Salado y afluentes a su paso por el T.M. de La Malahá (Granada).
- Adecuación de los caminos titularidad de CHG a la Normativa de Seguridad Vial, para asegurar un correcto mantenimiento.

Es particularmente esperanzador que el organismo de cuenca incluya estudios para la construcción de nuevas presas en la provincia de Granada, aunque sea para un horizonte bastante lejano (2027). Sin embargo, los estudios informativos y proyectos bien podrían suponer el inicio de estas actuaciones, al menos, en fase de consideración y diseño.

Por último, mencionaremos las inversiones planificadas por la Demarcación de Costas del Ministerio de Medio Ambiente en la provincia de Granada. Así, para el ejercicio 2017, y siempre dentro del plan de inversiones 2012-2017 del Ministerio, se citan los siguientes trabajos:

- Proyectos de mantenimiento (expte. 18-0216-GR): 97.516,30€.
- Reparación P.M. Melicena (expte. 18-0225-GR): 199.996,86€.
- Acondicionamiento Paseo Salobreña (expte. 18-0228-GR): 149.999,24€.

3. INFRAESTRUCTURAS DEPENDIENTES DE LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA ANDALUZA

3.1. Infraestructuras de transporte

Distinguiremos, principalmente, entre la red de carreteras andaluzas, gestionada por la Junta de Andalucía, por un lado, y las actuaciones ferroviarias autonómicas, gestionadas por la Agencia de Obra Pública en su mayor parte. En el primer caso, a su vez, cabe distinguir entre la red de autopistas y autovías, y la red de carreteras convencionales interurbanas de la Junta de Andalucía en Granada.

3.1.1. Autopistas y autovías interurbanas

En cuanto a la red vial interurbana de gran capacidad, ésta se encuentra formada en la provincia de Granada por los tramos correspondientes de las autovías A-92 y A-92N, así como por la A-92G de acceso a la capital desde la A-92 en el entorno del Aeropuerto de Granada. Todas ellas forman parte de la llamada Red Básica Estructurante de las carreteras andaluzas, cuyo estado a finales de julio de 2016 pasamos a desglosar.

Aunque diversas actuaciones de conservación son necesarias en estas vías, la más urgente es el refuerzo de firme entre las inmediaciones de la ciudad de Guadix y la población de La Calahorra, concretamente, entre los puntos kilométricos 296 y 308. El proyecto, con un presupuesto aproximado de 2'5 millones de euros, está redactado, y pendiente de concretar la licitación de su contrato.

Otro proyecto de conservación es el refuerzo de la capa de rodadura entre los puntos kilométricos 256 y 269, que cuentan con proyecto redactado, y cuya licitación debe ser inminente. El tramo se encuentra situado en las inmediaciones del Puerto de la Mora.



Fig. 19. Mapa de redes transeuropeas de carreteras en Andalucía (en rojo), junto a algunas de las vías de la red básica (en naranja). Fuente: PISTA 2020.

Como ya se comentó anteriormente, las cantidades necesarias para la conservación de carreteras deben aumentarse considerablemente. Si bien la Consejería de Fomento y Vivienda ha comenzado en los últimos tres años un camino esperanzador, con aumentos en las aportaciones hechas al apartado de conservación y explotación de las carreteras andaluzas, la inversión anual queda aún muy lejos del 2% del valor patrimonial mencionado en la introducción del documento.

Otras actuaciones vienen recogidas en el PISTA 2020 (Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía). Así, la A-92 entre Granada y Guadix está listada como uno de los tramos de más urgente actuación en materia de desfragmentación (obras de drenaje, puentes, pasos a distinto nivel para mejor integración medioambiental de la fauna salvaje).

Igualmente, se propone en el plan un mejor enlace entre la A-92 y la A-44 entre Iznalloz y Guadix, así como una mejora del firme entre Sevilla y esta ciudad, y las actuaciones de mejora de la accesibilidad de ciertas poblaciones colindantes con la

autovía, como la finalización del puente sobre el Genil en Huétor-Tájar, que es de licitación inminente.

3.1.2. Carreteras convencionales.

En cuanto a la red vial interurbana convencional, engloba la mayor parte de los viales registrados en el catálogo de carreteras de Andalucía como integrantes de las redes Básica de Articulación, Intercomarcal y Complementaria.

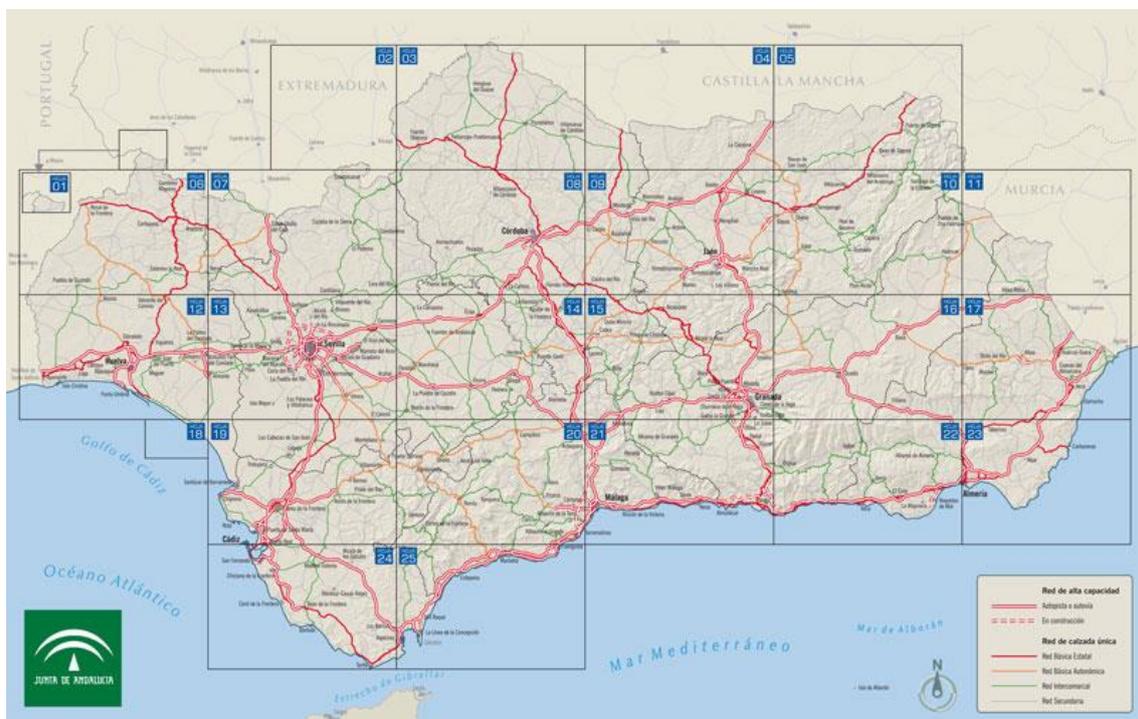


Fig. 20. Red de carreteras de Andalucía. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

Presentaremos inicialmente aquellas actuaciones de mayor necesidad, así como aquellas cuya licitación o ejecución estaba prevista como inminente a finales de julio de 2016. Finalmente, registraremos aquellas otras actuaciones planificadas cuya ejecución, o bien se ha pospuesto, o bien se ha considerado entre los objetivos de planificación a largo plazo.

Distribuidor Sur (VAU-09): Proyecto redactado y aprobado

El distribuidor sur de tráfico forma parte de la red de Vías de Aglomeración Urbana (VAUs) planificadas por la administración autonómica para mejorar la densidad de tráfico entre los municipios que conforman el área metropolitana de Granada. Es también conocido como “segunda ronda sur”, aunque esta denominación no es correcta.

Según la planificación, este vial recogería tráfico procedente de los municipios de Monachil, La Zubia y Ogíjares, dando acceso a la actual A-44 aproximadamente 1 km al sur del actual enlace de la A-395, contando con tres carriles por sentido de circulación, uno de ellos como plataforma reservada al transporte público.

Vías de Aglomeración Urbana de la zona sur (VAU-10 y VAU-11): Estudio informativo

La VAU-10 debe mejorar el acceso a la población de La Zubia, dando continuidad a la carretera provincial GR-3211 y aliviando la densidad de tráfico de los municipios del sur del área metropolitana.

Asimismo, la VAU-11, que constituye el acceso proyectado a Cájar y Monachil desde la A-395, repercutiría en una mejora de la accesibilidad actual, aliviando el tráfico igualmente en la propia Ronda Sur. Ambas actuaciones tienen estudio informativo aprobado.

Ronda Este Metropolitana de Granada (“cierre del anillo”): Estudio informativo (sin aprobación)

La Ronda Este del área metropolitana de Granada uniría las distintas autovías de circunvalación, es decir, correría desde la A-92 en el término municipal de Jun hasta la A-395 en Granada, pasando por el término de Cenes de la Vega.

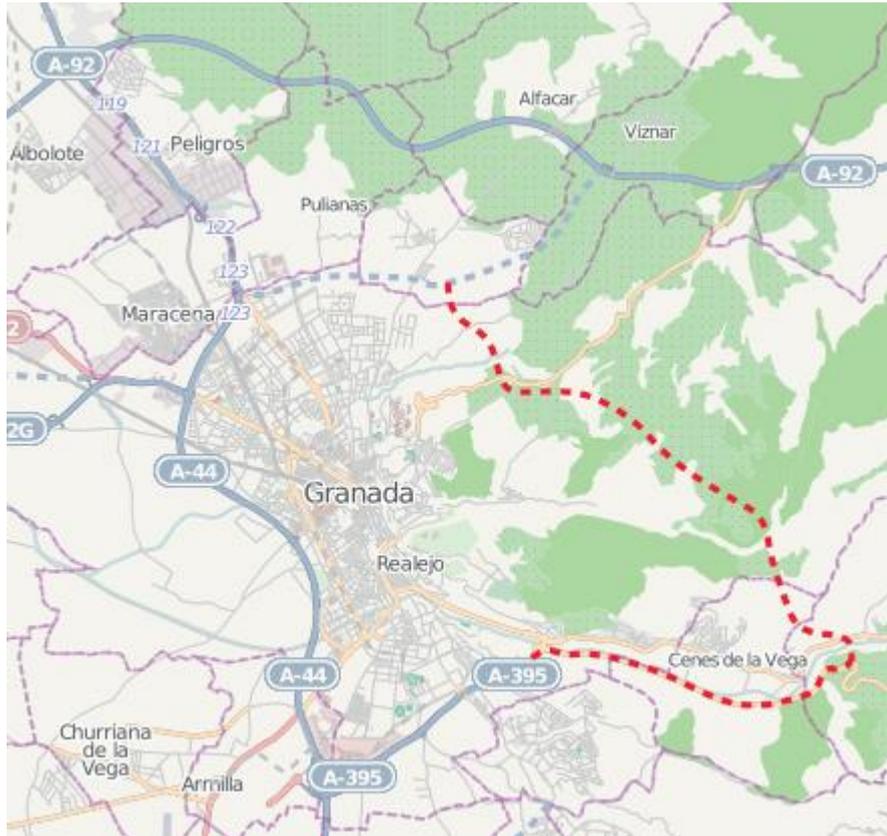


Fig. 21, Trazado de la Ronda Este Metropolitana de Granada. Fuente: Estudio informativo de 2009.

El estudio informativo contempla un trazado de 9'5 km con una pareja de túneles y un viaducto, y proporcionaría alivio al tráfico circulante por la A-44 al cesar el tráfico procedente de oriente y del sur de la provincia enlazando la parte oriental de la A-92 con la parte sur de la autovía de la Costa Tropical.

El estudio informativo se encuentra paralizado por diversas alegaciones, encontrándose entre ellas las presentadas por el Patronato de la Alhambra, que considera que el trazado afecta de manera tangencial a la zona del Generalife.

A-402 (Moraleta de Zafayona-La Viñuela): Diversos tramos en mejora

La A-402 une la localidad granadina de Moraleta de Zafayona con la malagueña de La Viñuela, y pertenece a la red intercomarcal de las carreteras andaluzas. Circula a través de poblaciones como Santa Cruz del Comercio, Alhama de Granada y Ventas de

Zafarraya. En la actualidad, se ha proyectado una mejora sustancial de su trazado y sección, que se está realizando por tramos. Pasamos, por tanto, a evaluar el estado de cada una de estas secciones:

- 1) Variante de Moraleda de Zafayona: En construcción. Las obras fueron paralizadas tras ejecutar un 5% de su presupuesto aproximadamente, aunque está previsto su reinicio inminente.
- 2) Acondicionamiento Moraleda de Zafayona- Alhama de Granada: Mejoras terminadas tras correcta ejecución.
- 3) Variante de Alhama de Granada: proyecto terminado. La inversión, de aproximadamente 1'8 millones de euros, no ha comenzado aún el proceso de licitación en 2016.
- 4) Acondicionamiento Alhama de Granada-Límite provincial: Proyecto terminado en 2009, con una inversión aproximada de 2'9 millones de euros.
- 5) Variante de Ventas de Zafarraya: Estudio informativo propuesto, no realizado.

Acondicionamiento del acceso a Colomera en A-4076: Obras detenidas

La carretera convencional A-4076 une la N-323 con Colomera, formando parte de la red complementaria de las carreteras andaluzas. De los 14'42 km del trazado, el proyecto contempla la mejora y acondicionamiento de los 11'8 primeros kilómetros de la vía. Las obras se encuentran detenidas tras una ejecución aproximada del 5% del presupuesto.

Acondicionamiento del acceso a Órgiva por Vélez en A-346: Proyecto pendiente de reformulación

La A-346, también denominada "carretera de La Umbría", fue objeto de proyecto para acondicionamiento y mejoras en sección y firme. Sin embargo, el proyecto nunca fue

licitado, y se encuentra en espera de ser reformulado. Se encuentra entre las actuaciones a largo plazo contenidas en la planificación del PISTA 2020, formando parte de la red intercomarcal de las carreteras andaluzas.

Acceso a la A-92 (Darro) desde A-44 (Iznalloz) sobre A-308: Reformulación del proyecto

La construcción de la autovía Iznalloz-Darro será, más que probablemente, cancelada *sine die*, con el contrato rescindido por la Administración. La reformulación del proyecto pasa, cuanto menos, por un urgente refuerzo de firme de los primeros 27 km, más la construcción de una variante de Darro que evite el tráfico por los alrededores de la población. El proyecto es de especial importancia, ya que la A-308 sirve de alternativa cuando el temporal de nieve hace imposible la circulación por la A-92 a la altura del Puerto de la Mora.

Variantes de Guadahortuna, Torrecardela y Moreda en A-401: Estudio informativo aprobado

Aunque se han llevado a cabo importantes esfuerzos de conservación en los últimos meses en esta vía, quedan pendientes los proyectos de variante de estas tres poblaciones, cuyas travesías soportan cierto tráfico pesado que carece de alternativas viables.

Acceso a Caniles desde Baza a través de la A-334: Pendiente de adjudicación

Los primeros kilómetros de la A-334, perteneciente a la red básica de articulación de carreteras andaluzas, están pendientes de una profunda reforma, que afectará tanto a su sección como a un refuerzo del firme, que se encuentra en muy mal estado, con numerosos parches y signos de agotamiento.

Dada la importancia intercomarcal de la vía, esta actuación es de especial atención, así como el completo desdoblamiento de la sección para soportar tráfico de

dos carriles por sentido de circulación hasta Macael. El expediente se encontraba pendiente de adjudicación en julio de 2016.

Diversas actuaciones en la carretera de la Alpujarra (A-348): Sin proyecto definitivo

La carretera convencional A-348, de Lanjarón a Almería por Ugíjar, es parte de la red intercomarcal de carreteras. Se encuentran programadas en el PISTA 2020 diversas actuaciones, como el acondicionamiento del acceso a Lanjarón (p.k. 0 hasta 6), el tramo Lanjarón-Órgiva o la propia variante de Órgiva, población cuyo centro soporta gran tráfico de travesía.

A las actuaciones programadas hay que añadir las necesidades de conservación de la vía, sobre todo, en el tramo Cádiar-Yátor, donde las dificultades geotécnicas han causado graves problemas en las temporadas de máximas lluvias, y donde diversas correcciones mediante estructuras de contención deben ser abordadas como parte de un programa exigente de explotación y conservación de la carretera.

Acondicionamiento del tramo Loja-Ventorros de San José de la A-4154: Proyecto en espera de ser reformulado

Como parte de la red complementaria, la A-4154 articula el tráfico del noroeste de la provincia de Granada. El estado del firme necesita una mejora generalizada, y el proyecto redactado a tal efecto ha quedado desfasado. Debe ser reformulado utilizando criterios actualizados.

Otras actuaciones

Entre otras actuaciones urgentes a citar dentro de la planificación de la red convencional, está la terminación del desdoblamiento del Distribuidor Norte (VAU-02) hasta la A-92, de forma que dé salida directa al tráfico de largo recorrido por el norte del área metropolitana y alivie el tráfico de la A-44 y del citado enlace de Maracena.

Las otras obras que el PISTA 2020 cita en su anexo de *actuaciones no programadas* para las carreteras granadinas son las siguientes:

- Variante de Cúllar.
- Acondicionamiento de A-336 entre Tocón y Pinos Puente (p.k. 9,0 a 23,8), y entre Tocón e Íllora, así como conexión con la A-92 a través de la A-335.
- Acondicionamiento de la A-337 (tramos Cherín-Laroles, Laroles-Puerto de la Ragua, Puerto de la Ragua-La Calahorra).
- Variante de La Puebla de Don Fadrique en A-330.
- Variante de Agrón en la A-338.
- Circunvalación sur de Motril, tramo este (Cuatro Caminos-La Colina).
- Acondicionamiento del tramo Guadix-Fonelas en A-325.
- Nueva carretera de acceso a Quéntar desde la A-92 por Beas de Granada.
- Duplicación de calzada en A-395 entre túneles del Serrallo hasta Cenes de la Vega.
- Acondicionamiento y mejora del trazado en A-345.
- Mejora de capacidad en A-4133.
- VAUs de acceso a la Segunda Circunvalación, en especial, VAU-04 por Puente de Los Vados y VAU-05 por Churriana de la Vega.
- Variante de la A-92 entre Láchar y Segunda Circunvalación.

La gran cantidad de actuaciones de acondicionamiento listadas en el PISTA da una idea de la gran necesidad de un plan especial de conservación, así como de un aumento en la importancia y presupuesto de las actuaciones y contratos de conservación de carreteras que se ejecutan en la actualidad.

Por último, mostraremos la planificación del PISTA 2020 en cuanto a plataformas reservadas a transporte público que articulen el área metropolitana de Granada:

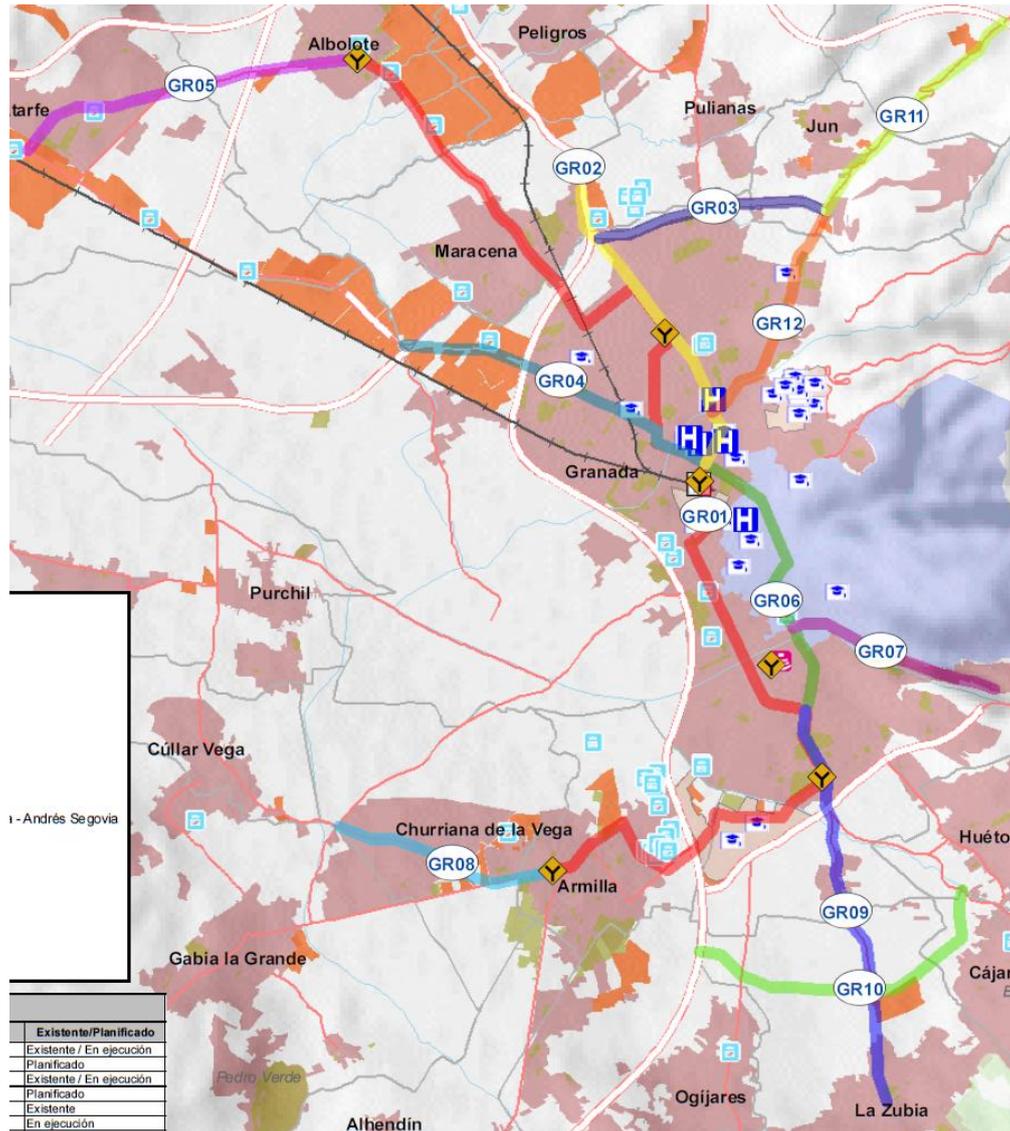


Fig. 22. Red de Plataformas reservadas a transporte público proyectadas en el Área Metropolitana de Granada. Fuente: PISTA 2020.

3.1.3. Infraestructuras ferroviarias

La primera consideración sobre las infraestructuras ferroviarias de ámbito andaluz que afectan a la provincia de Granada ha de ser sobre el eje ferroviario transversal, que inicialmente estaba proyectado para unir Huelva con Almería a través de Sevilla, Antequera y Granada.

En 2014, la Junta de Andalucía desistió de continuar la construcción del eje en su tramo Sevilla-Antequera, muchos de cuyos subtramos tenían la explanación de la

plataforma terminada. Como alternativa para conectar los tráficos ferroviarios en la dirección este-oeste, el Ministerio de Fomento planteó la alternativa de ejecutar un ramal de conexión entre la línea Málaga-Córdoba y la Córdoba Sevilla en Almodóvar del Río (Córdoba), de unos 7 km de longitud, y que cuenta ya con estudio informativo.

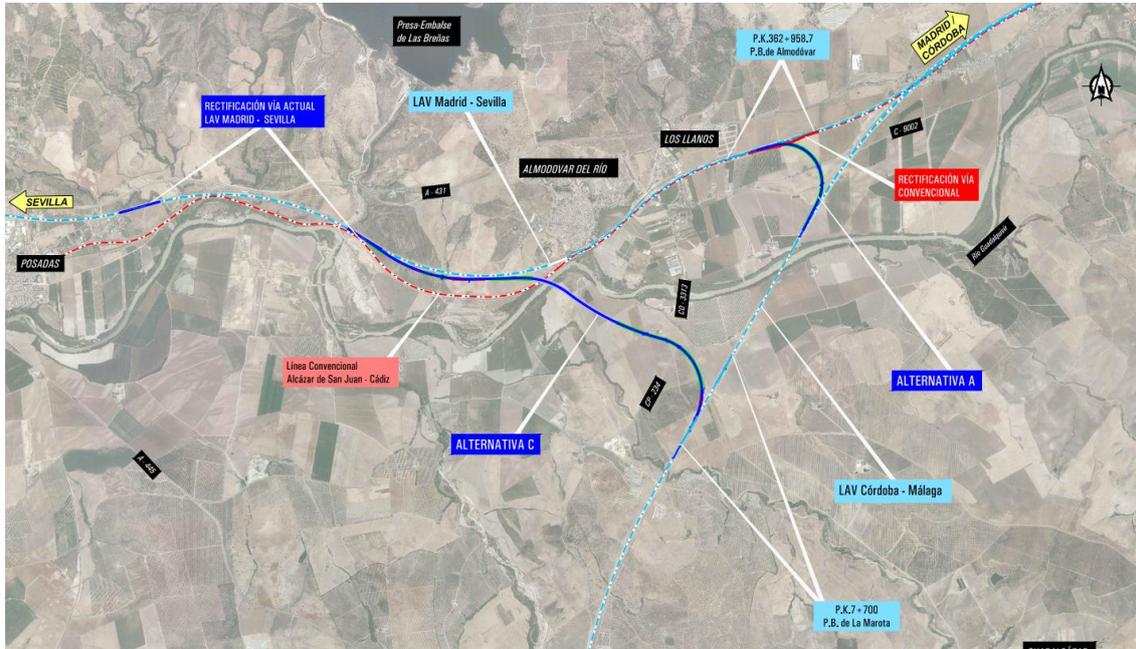


Fig. 23. Alternativas de trazado de la conexión ferroviaria de alta velocidad en Almodóvar del Río (Córdoba). Fuente: Estudio informativo, Ministerio de Fomento.

Si bien no se trata de una infraestructura de la provincia de Granada en propiedad, sí que afecta de manera directa a los tiempos de circulación ferroviaria entre el poniente y el levante andaluz.

Ya dentro de Granada, la infraestructura ferroviaria más importante es el Metropolitano que conectará Armilla, Granada, Maracena y Albolote. La reciente propuesta de adjudicación del contrato de operaciones, pone el broche final a más de una década de trabajos y proyectos, que tienen prevista su culminación con la puesta en marcha del servicio en el mes de mayo de 2017.

La experiencia del usuario del Metropolitano devendrá en una necesidad de cambio de modo de transporte, por lo que sería conveniente el estudio de la

numerosas EDARs de la cuenca, para un total de 578 actuaciones con una inversión total en el global de la cuenca de 774'4 millones de euros para el primer sexenio, y 728'8 millones para el siguiente.

La segunda comprende las actuaciones dependientes de la Confederación Hidrográfica del Sur (actual Cuenca Mediterránea Andaluza), de gestión autonómica al estar la cuenca completamente contenida en la Comunidad Autónoma Andaluza. La más famosa de las actuaciones pendientes en esta cuenca es la construcción de las conducciones para regadío desde el Embalse de Rules.

3.2.1. Infraestructuras del ciclo del agua en la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir

Como hemos mencionado anteriormente, el anejo nº 12 del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir para el periodo comprendido entre 2015 y 2021, redactado en diciembre de 2015 por CHG, contiene las diversas medidas propuestas en cuanto a la ejecución de infraestructuras hídricas para los próximos seis años. En su primer capítulo, se recogen las medidas contempladas para aliviar las presiones contaminantes puntuales de la cuenca; podemos ver los lugares de máxima importancia a este respecto en la figura número 14, anteriormente mostrada.

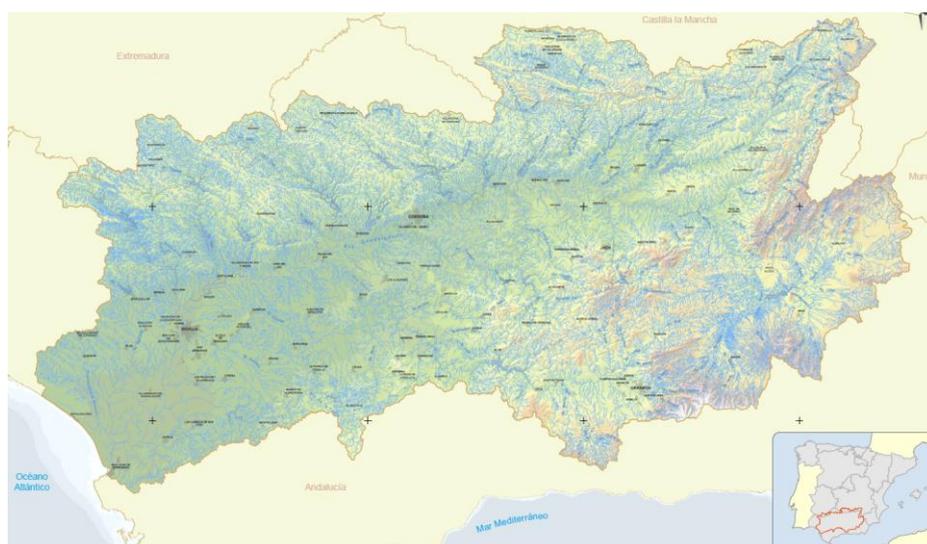


Fig. 25. Red hidrográfica de la Cuenca del Guadalquivir. Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.

Dado que los primeros informes al respecto son de, al menos, hace una década, y prácticamente no se ha avanzado nada en la construcción o mejora de las EDARs existentes en la provincia, resulta de mayor utilidad listar el conjunto de actuaciones recogidas en el Plan que elaborar un histórico de actuaciones.

El listado, que recoge una estimación presupuestaria para cada obra, describe de manera exhaustiva todos los núcleos poblacionales que necesitan nueva EDAR, o bien aquellas cuyos tratamientos hayan de ser mejorados en algún aspecto (técnicas diversas, tratamientos terciarios, mayores volúmenes, etc).

Para cada actuación (medida correctora) se cita la administración que tiene delegada la responsabilidad de construir la infraestructura, su nombre, situación de la medida en julio de 2016 (en marcha, no iniciada, etc), así como las repercusiones presupuestarias en el sexenio anterior (para medidas ya en marcha), actual (2016-2021) y futuro (2022-2027).

Autoridad Competente	DESCRIPCIÓN	Situación de la Medida	Presupuesto 2009-2015	Presupuesto 2016-2021	Presupuesto 2022-2027
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL	Aplicación de los programas de actuación en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Zona Vulnerable Vega de Granada	En marcha		0 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación y mejora EDAR existente LOS VADOS	No iniciado		22.570.000 €	10.000.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Explotación, mantenimiento y ampliación EDAR de BENAMAUREL	En marcha		1.193.831 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación y mejora EDAR de CUEVAS DEL CAMPO	No iniciado		48.645 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación y mejora EDAR de DARRO	No iniciado		1.517.340 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR CAMPOTEJAR	No iniciado		1.660.544 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR ALOMARTES	No iniciado		2.303.328 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR FORNES	No iniciado		987.602 €	

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR PEDRO-MARTÍNEZ	No iniciado		1.163.294 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR JEREZ DEL MARQUESADO	No iniciado		978.285 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR ALBUÑUELAS	No iniciado		1.478.741 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR LA PEZA	No iniciado		2.342.560 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación y mejora de la EDAR de IZNALLOZ	No iniciado		3.327.500 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación y mejora EDAR de COLOMERA	No iniciado		1.397.550 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR de SALAR	No iniciado		2.541.000 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR HUETOR TÁJAR- VILLANUEVA MESÍA	No iniciado		7.863.000 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Colector Cortes-Graena EDAR PURULLENA	No iniciado		1.098.075 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Construcción de Nueva EDAR GENIL-CUBILLAS	No iniciado		30.000.000 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos AGRUPACIÓN DILAR LOS VADOS	No iniciado		22.900.000 €	10.000.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR MOCLIN	No iniciado		714.747 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR MONTEFRIO	No iniciado		3.484.153 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR MORALEDA DE ZAFAYONA	No iniciado		2.511.597 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR ALHAMA DE GRANADA	No iniciado		3.239.775 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR VILLANUEVA DE TAPIA	En marcha		847.000 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR ALGARINEJO	No iniciado		1.820.627 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR ZÚJAR	No iniciado		2.707.027 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR BENALÚA DE GUADIX- FONELAS	No iniciado		2.795.100 €	

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR GUADAHORTUNA	No iniciado		2.811.072 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR ÍLLORA-ALOMARTES	No iniciado		2.866.185 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Agrupación de vertidos y construcción de EDAR de DEIFONTES	No iniciado		3.946.415 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Colector los Baños (Graena) EDAR PURULLENA	No iniciado			766.656 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Construir colector hasta la depuradora de Graena MARCHAL	No iniciado			1.020.877 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación de cauces en zona urbana (Desarrollo Plan de riesgo contra inundaciones)	No iniciado		48.300.000 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Explotación, mantenimiento y ampliación EDAR de BENALÚA DE LAS VILLAS	En marcha		2.236.080 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación y mejora EDAR de CASTILLÉJAR	No iniciado		121.000 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Remodelación EDAR Cortes de Baza	No iniciado			665.500 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Explotación y mantenimiento EDAR HUETOR-SANTILLÁN	En marcha	1.331.000 €	0 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación y mejora de la EDAR de JAYENA	No iniciado		2.805.748 €	
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Adecuación y mejora EDAR de ORCE	No iniciado			250.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PEÑUELAS	No iniciado			4.517.931 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano NIVAR	No iniciado			979.212 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano QUENTAR	No iniciado			6.601.174 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PAZ (LA)	No iniciado			299.475 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALAMEDILLA	No iniciado			419.265 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALBOLOTE	No iniciado			8.296.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CORTIJO DEL AIRE	No iniciado			917.090 €

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CHAPARRAL (EL)	No iniciado			717.198 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PARQUE DEL CUBILLAS	No iniciado			655.486 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALBUÑÁN	No iniciado			539.055 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALDEIRE	No iniciado			705.430 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALFACAR	No iniciado			895.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano FUENTES DE CESNA	No iniciado			732.050 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALHENDÍN	No iniciado			8.969.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALICÚN DE ORTEGA	No iniciado			692.120 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALQUIFE	No iniciado			674.817 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ARENAS DEL REY	No iniciado			1.078.110 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano JATAR	No iniciado			931.700 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ARMILLA	No iniciado			6.634.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ATARFE	No iniciado			5.341.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano BEAS DE GUADIX	No iniciado			315.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CACÍN	No iniciado			742.698 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CÁJAR	No iniciado			1.221.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CALICASAS	No iniciado			646.302 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano FÁTIMA	No iniciado			741.367 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CIJUELA	No iniciado			5.354.000 €

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano COGOLLOS DE GUADIX	No iniciado			705.430 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano COGOLLOS VEGA	No iniciado			2.209.828 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CAMPO CAMARA	No iniciado			754.677 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CÚLLAR VEGA	No iniciado			2.249.515 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CHAUCHINA	No iniciado			6.654.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ROMILLA	No iniciado			165.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CHURRIANA DE LA VEGA	No iniciado			6.339.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano DÍLAR	No iniciado			691.932 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano FREILA	No iniciado			3.664.243 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano FUENTE VAQUEROS	No iniciado			8.115.368 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano GÓJAR	No iniciado			5.118.935 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ALQUERÍA DEL FARGUE	No iniciado			3.654.759 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano HUÉLAGO	No iniciado			798.600 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano BRACANA	No iniciado			761.332 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ESCOZNAR	No iniciado			419.265 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano OBEILAR	No iniciado			419.265 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano TOCÓN	No iniciado			419.265 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano DEHESAS VIEJAS	No iniciado			873.136 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano DOMINGO PÉREZ	No iniciado			1.000.912 €

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CUEVA DEL AGUA	No iniciado			1.590.545 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano LLANO DE LA CORONA	No iniciado			419.265 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano JUN	No iniciado			1.875.106 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano LACHAR	No iniciado			4.685.199 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano LANTEIRA	No iniciado			637.549 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano FUENTE CAMACHO	No iniciado			633.556 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano VENTORROS DE SAN JOSÉ	No iniciado			974.292 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano LUGROS	No iniciado			1.236.499 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano MARACENA	No iniciado			11.265.326 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PUERTO LOPE	No iniciado			3.073.000 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano TIENA	No iniciado			3.054.645 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano TOZAR	No iniciado			758.670 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano BARRIO DE LA VEGA	No iniciado			3.217.444 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano MONACHIL	No iniciado			610.830 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano LORETO	No iniciado			1.076.779 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano OGÍJARES	No iniciado			7.463.020 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano OTURA	No iniciado			2.833.451 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PELIGROS	No iniciado			5.253.864 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano MONTELUZ	No iniciado			363.000 €

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CASANUEVA	No iniciado			2.708.803 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PINOS-PUENTE	No iniciado			14.451.244 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano VALDERRUBIO	No iniciado			3.851.579 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ZUJAIRA	No iniciado			1.683.801 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PULIANAS	No iniciado			1.229.258 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano URBANIZACION LA JOYA	No iniciado			456.170 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PULIANILLAS	No iniciado			939.126 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PURULLENA	No iniciado			4.822.213 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano SANTA CRUZ DEL COMERCIO	No iniciado			798.600 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano JAU (EL)	No iniciado			1.529.222 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano SANTA FE	No iniciado			33.094.012 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano TORRE-CARDELA	No iniciado			891.770 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano VENTAS DE HUELMA	No iniciado			758.670 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano VÍZNAR	No iniciado			7.023.167 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ZUBIA (LA)	No iniciado			10.075.682 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano GABIA GRANDE	No iniciado			5.261.286 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano HÍJAR	No iniciado			1.889.944 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano URBANIZACIÓN SAN JAVIER	No iniciado			150.692 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano MOREDA	No iniciado			766.656 €

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano AMBROZ	No iniciado			1.205.963 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano BELICENA	No iniciado			1.375.913 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano CASAS BAJAS	No iniciado			692.351 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano PURCHIL	No iniciado			875.694 €
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	Saneamiento y depuración del núcleo urbano ZAGRA	No iniciado			1.043.504 €
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos Francisco Abellán	En marcha	322.795 €	5.198.350 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos No Regulados del Sistema 5	En marcha	821.280 €	17.084.325 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos UH 0512 en el Hoya de Guadix	No iniciado		364.000 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Zona Regable del Cacín	No iniciado		8.193.003 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Regadíos Vega de Granada	En marcha	170.730 €	19.542.570 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Regadíos privados del río Colomera	En marcha	853.035 €	233.320 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos UH 0532 en el Alto Genil	En marcha	949.825 €	71.715 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos No Regulados del Alto Genil	En marcha	3.189.188 €	11.347.688 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos No Regulados del Sistema 6	No iniciado		0 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos UH 0540 en el Sistema 6	No iniciado		0 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos Guadiana Menor	En marcha	8.415.020 €	10.604.850 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Regadíos privados	En marcha	61.305.591 €	20.629.154 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos No Regulados del regulación General	En marcha	32.984.102 €	15.989.595 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. La Bolera	En marcha	3.825.694 €	6.750.000 €	

Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Canal de Jabalcón	En marcha	6.628.682 €	4.785.800 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos Subterráneos en el Sistema 7	En marcha	7.793.953 €	3.479.091 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural - CC RR	Modernización de regadíos. Riegos reutilización Residuales en el Sistema 7	En marcha	878.749 €	847.638 €	
Junta de Andalucía - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio - Entes Locales	Agrupación de vertidos Norte a EDAR LOS VADOS (Granada)	No iniciado		19.774.868 €	14.892.678 €
Junta de Andalucía - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio - Entes Locales	Adecuación aliviaderos cauce público	No iniciado		10.000.000 €	10.000.000 €
Junta de Andalucía Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio EMASAGRA sin determinar	Agrupación de vertidos de la Aglomeración Urbana del Genil	No iniciado		37.614.024 €	42.119.236 €
Junta de Andalucía Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio EMASAGRA sin determinar	Agrupación de vertido EDAR GRANADA- SUR	En marcha	22.844.164 €	9.408.418 €	

El listado no sólo comprende la información sobre medidas contemplada en la documentación de Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, sino que aporta soluciones a necesidades de ampliación, puesta en marcha y reformas de las EDARs ya construidas, según el informe titulado “Encomienda para el Seguimiento de las EDAR de la Comunidad Autónoma Andaluza”, encargado por la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico, y de fecha noviembre de 2015.

Según este documento, la situación encontrada en las depuradoras de la provincia de Granada es la que sigue, y puede resumirse gráficamente:

PANORÁMICA DE LA DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. PROVINCIA DE GRANADA

En la provincia de Granada se han identificado 73 depuradoras de aguas residuales en funcionamiento, además de otras 21 fuera de servicio o abandonadas. Por otra parte hay 22 EDAR en proyecto o en construcción y se encuentran planificadas 23 más

El número de instalaciones que dan servicio a aglomeraciones de más de 2.000 habitantes equivalentes es de 28, sirviendo a una población de 490.021 habitantes.

Tabla 13. Situación de las EDAR de la provincia de Granada

Funcionamiento depuración	Población (hab.)	Población (%)	Nº EDAR
Buen funcionamiento	412.890	46%	19
Funcionamiento irregular	65.293	7%	2
Mal funcionamiento	20.848	2%	15
Sin datos de funcionamiento	18.836	2%	37
Fuera de servicio / abandonada	5.699	1%	21
En construcción			
En proyecto			22
Planificada			23
Sin EDAR	379.954	42%	
Total	903.520		139

Tabla 14. EDAR en servicio para más de 2.000 he en la provincia de Granada

Funcionamiento depuración	Población (hab.)	Población (%)	Nº EDAR
Buen funcionamiento	409.896	84%	16
Funcionamiento irregular	65.293	13%	2
Mal funcionamiento	10.817	2%	6
Sin datos de funcionamiento	-	0%	1
Fuera de servicio / abandonada	4.015	1%	3
Total	490.021		28

Figura 6. Gráfico de distribución de la población de Granada según la depuración de sus aguas

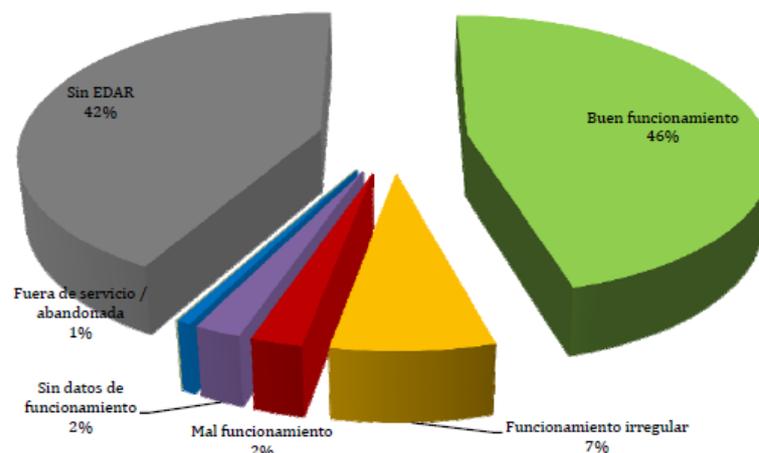


Fig. 26. Panorámica de la depuración de aguas residuales en la Provincia de Granada (resumen). Fuente: "Diagnóstico de la Depuración de Aguas Residuales en Andalucía", Cons. Medio Ambiente y Ord. Territorio

EDAR de Alcúdia de Guadix-Esfiliana	ES01189070001010E	V3	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de Alfacar	ES01180110001010E	V1	X	2.000-9.999	Fuera servicio	EDAR fuera de servicio	
EDAR de Almuñécar	ES01180170001010E	C	X	>50.000	10.000-49.999	El estudio de cargas sugiere disminuir el seguimiento del rango de más de 50.000 h-e a 10.000 - 49.999 h-e. Es coherente con la población servida y carga conectada, aunque la población de diseño sea superior a 50.000 h-e. Considerar población estacional.	X
EDAR de Baza	ES01180230003010E	C	X	10.000-49.999	10.000-49.999		X
EDAR de Bejarín	ES01181670002010E	N.A.		Fuera servicio	Fuera servicio	FUERA DE SERVICIO	
EDAR de Benalúa de las Villas	ES01180280001010E	V3		2.000-9.999	< 2.000	Carga inferior a 2.000 h-e según la confederación hidrográfica competente	
EDAR de Benamaurel	ES01180290001010E	N.A.		Fuera servicio	Fuera servicio	FUERA DE SERVICIO	
EDAR de Caniles	ES01180390003010E	C	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de Carchuna-Calahonda	ES01181400001010E	C	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de Castell de Ferro	ES01180930002010E	C	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de Castiljéjar	ES01180450002010E	V3		2.000-9.999	< 2.000	Carga inferior a 2.000 h-e	
EDAR de Castril	ES01180460002010E	C	X	2.000-9.999	< 2.000	Menor de 2.000 he según resultados del estudio de cargas. Los datos de población servida son coherentes con esta consideración, aunque la carga de diseño y de carga conectada declarada en cuestionario sea superior.	X
EDAR de Colomera	ES01180510001020E	N.A.		Sin seguimiento	< 2.000	Carga inferior a 2.000 h-e	
EDAR de Cortes de Baza	ES01180530002010E	V3	X	2.000-9.999	< 2.000	Menor de 2.000 he según resultados del estudio de cargas. Los datos de población servida son coherentes con esta consideración, aunque la carga de diseño y de carga conectada declarada en cuestionario sea superior.	X
EDAR de Cuevas del Campo	ES01189120001030E	V2	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de Cúllar	ES01180560001010E	V2	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de El Valle	ES01189020000000E	C	X	2.000-9.999	< 2.000	Menor de 2.000 he según resultados del estudio de cargas. Los datos de población servida son coherentes con esta consideración, aunque la carga de diseño sea superior.	X
EDAR de Fornes	ES01180200002010E	N.A.		Fuera servicio	Fuera servicio	FUERA DE SERVICIO	
EDAR de Galera	ES01180820004010E	N.A.		Sin seguimiento	< 2.000	Carga inferior a 2.000 h-e.	
EDAR de Granada Sur-Churriana	ES01180870004012E	C	X	>50.000	>50.000		X
EDAR de Guadix	ES01180890005010E	V2	X	10.000-49.999	10.000-49.999		X
EDAR de Huéneja	ES01180970003010E	N.A.		Sin seguimiento	< 2.000	Carga inferior a 2.000 h-e	
EDAR de Huéscar	ES01180980002010E	C	X	10.000-49.999	10.000-49.999		X
EDAR de Huétor-Santillán	ES01180990001010E	V2	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de Iznalloz	ES01181050007010E	V1	X	2.000-9.999	Fuera servicio	Fuera de servicio	
EDAR de Jayena	ES01181070001010E	N.A.		2.000-9.999	< 2.000	Menor de 2.000 he según resultados del estudio de cargas. Los datos de diseño y población son coherentes con esta consideración.	
EDAR de La Herradura	ES01180170004010E	C	X	10.000-49.999	10.000-49.999		X
EDAR de La Malahá	ES01181260001010E	V3		2.000-9.999	< 2.000	Carga inferior a 2.000 h-e según la confederación hidrográfica competente	
EDAR de Loja	ES01181220005010E	C	X	10.000-49.999	10.000-49.999	Del estudio de cargas se deriva que la carga recibida es muy inferior a la de diseño. Tampoco es coherente con la población servida. Es probable que gran parte del vertido del municipio no llegue a la EDAR.	X
EDAR de Manzanil		V1	X	Sin seguimiento	< 2.000	VISITA 1 - VISITA REALIZADA	X
EDAR de Montejicar	ES01181360003010E	V2	X	2.000-9.999	2.000-9.999	Menor de 2.000 he según resultados del estudio de cargas. Los datos de población servida y carga de diseño son superiores a 2.000 he. Es probable que parte del vertido del municipio no llegue a la EDAR.	X
EDAR de Montilana	ES01181370001010E	N.A.		2.000-9.999	< 2.000	Carga inferior a 2.000 h-e	
EDAR de Motril-Salobreña	ES01181400003010E	C	X	>50.000	>50.000		X
EDAR de Orce	ES01181460002010E	V3		2.000-9.999	< 2.000	Menor de 2.000 he según resultados del estudio de cargas. Los datos de población servida son coherentes con esta consideración, aunque la carga de diseño sea superior.	
EDAR de Orgiva	ES01181470010010E	V2	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de Padul	ES01181500003010E	C	X	10.000-49.999	2.000-9.999	El estudio de cargas sugiere disminuir el seguimiento del rango 10.000 - 49.999 h-e a 2.000-9.999 h-e. No es coherente con la carga conectada y carga de diseño, aunque la población servida es de 7.341 habitantes.	X
EDAR de Piñar	ES01181590002010E	N.A.		Sin seguimiento	< 2.000	Carga inferior a 2.000 h-e	
EDAR de Pradolano	ES01181340003010E	V3	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR de Puebla de Don Fadrique	ES01181640007010E	C	X	2.000-9.999	2.000-9.999	Menor de 2.000 he según resultados del estudio de cargas. Los datos de población servida, carga de diseño y carga conectada declarada en cuestionario son superiores a 2.000 he.	X
EDAR Güejar Sierra	ES01180940002010E	C		2.000-9.999	2.000-9.999	Menor de 2.000 he según resultados del estudio de cargas. Los datos de población servida y carga de diseño son superiores a 2.000 he. Es probable que parte del vertido del municipio no llegue a la EDAR.	
EDAR Nueva de Ugijar	ES01181820006010E	V2	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR Nueva de Zafarraya	ES01181920004010E	C	X	2.000-9.999	2.000-9.999		X
EDAR Oeste-Los Vados	ES01180870004011E	V2	X	>50.000	>50.000		X

Fig. 27. Estado de las EDARs de la Provincia de Granada en julio de 2016. Fuente: Idem.

En cuanto a los datos del informe, los más significativos son los siguientes:

- Granada es la provincia andaluza con mayor porcentaje de habitantes sin EDAR, un 42%, frente al 9% de Sevilla o el 13% de Málaga.
- La dispersión de la población hace de Granada la provincia más compleja a la hora de abordar sus necesidades de depuración. Así, de los 903.520 habitantes de la provincia, tan sólo 490.021 tenían una EDAR para más de 2.000 habitantes equivalentes (en servicio o no), con un total de 28. El resto, vive en núcleos de población pequeños que no alcanzan ese umbral.

Las aglomeraciones urbanas quedan diseñadas de la siguiente manera:

- Almuñécar (23.146 hab.): Jete, Lentegí, Otívar.
- Benalúa-Fonelas (4.299 hab.).
- Dúrcal-Nigüelas (8.296 hab.).
- Granada LOS VADOS (186.235 hab.): Albolote, Alfacar, Alhendín, Armilla, Atarfe, Calicasas, Cogollos Vega, Cúllar Vega, Dílar, Las Gabias, Güevéjar, Jun, Maracena, Nívar, Otura, Peligros, Pulianas, Vegas del Genil.
- Granada SUR (297.511 hab.): Armilla, Cájar, Cenes de la Vega, Churriana de la Vega, Dúdar, Gójar, Huétor Vega, Monachil, Ogíjares, Pinos Genil, Quéntar, Víznar, La Zubia.
- Huétor Tájar-Villanueva de Mesía (12.084 hab.).
- Motril-Salobreña (69.238 hab.).
- Genil-Cubillas (44.090 hab.): Chauchina, Cijuela, Fuente Vaqueros, Láchar, Pinos Puente, Santa Fe.
- El Valle-Salares (1.226 hab.).
- Río Alhama (4.311 hab.): Beas de Guadix, Cortes y Graena, Lugros, Polícar, Purullena.
- La Tahá-Pórtugos (1.181 hab.).

Sin embargo, el caso especialmente sensible de la Vega de Granada, cuya situación respecto al saneamiento es muy delicada, ha llevado a la Consejería de

Medio Ambiente y Ordenación del Territorio a hacer un estudio especial sobre la depuración en esta comarca, y su relación con las EDARs del área metropolitana.

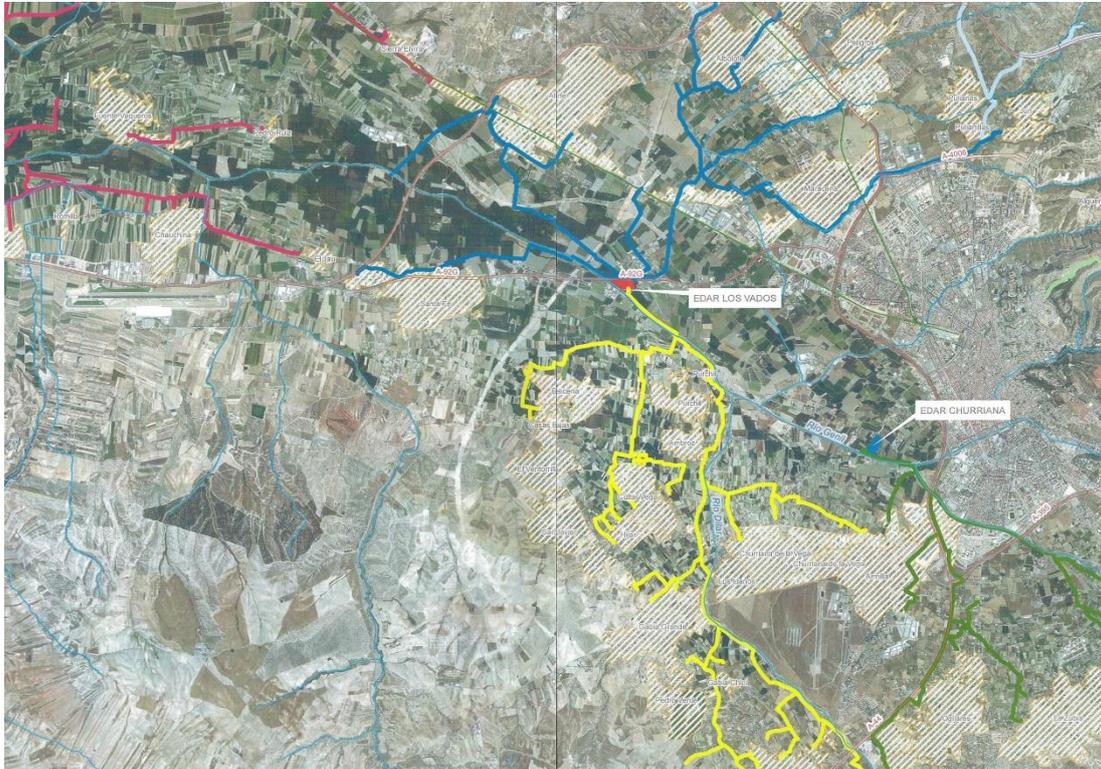


Fig. 28. Croquis de los nuevos proyectos de colectores e impulsiones en la Vega de Granada. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Así, en un informe de fecha septiembre de 2016 se recopilan las actuaciones conducentes a la mejora de la situación del ciclo integral del agua en esta comarca, y que puede resumirse en los siguientes proyectos:

- 1) **Agrupación de vertidos Norte a la EDAR Los Vados.** Comprende los municipios de Albolote, Atarfe, Maracena, Peligros, Pulianas, Jun y Santa Fe. En una primera fase, recoge la ejecución de una red de colectores de recogida de residuales en los núcleos de Santa Fe y Atarfe. En una segunda fase, abarcará los restantes mencionados, incluyendo el núcleo de El Chaparral. El sistema proyectado comprende 40'06 km de colectores, de entre 400 y 1800 mm de diámetro, dos estaciones de bombeo con una

potencia instalada total de 786 kVA, un depósito laminador de tormentas de 2.850 m³ de capacidad, 17 aliviaderos, y un acueducto sobre el río Genil de 32'50 m de luz. El proyecto se encuentra en información pública.

- 2) Proyecto complementario a la agrupación de vertidos Norte a la EDAR Los Vados.** Comprende los municipios de Cogollos Vega, Nívar, Güevéjar, Calicasas, Alfacar, y los núcleos de Cubillas y Caparacena. El proyecto entronca con el anteriormente citado, con 34 km de colectores proyectados, y 12'5 de ellos en impulsiones, así como 9 estaciones de bombeo de aguas residuales. El proyecto se encuentra en redacción.
- 3) Agrupación de vertidos Dílar a la EDAR Los Vados.** Comprende los términos municipales de Armilla, Alhendín, Churriana de la Vega, Dílar, Gójar, Villa de Otura, Las Gabias, Vegas del Genil y Cúllar Vega. En una primera fase, el proyecto recoge 4 grandes colectores, aliviaderos, un emisario y 3 estaciones de bombeo. En su segunda fase, se proyectan 7 colectores principales, un emisario, aliviaderos y dos estaciones de bombeo. La tercera y última fase engloba tres colectores, un emisario y dos estaciones de bombeo. En total, se proyectan 53'97 km de colectores de diámetros comprendidos entre los 300 y 1400 mm, 7 estaciones de bombeo, 43 aliviaderos y una perforación dirigida en el cruce con el río Genil. El proyecto está redactado y asciende su presupuesto de ejecución por contrata a más de 27 millones de euros (sin IVA).
- 4) Agrupación de vertidos sur a la EDAR Granada-Sur.** En una primera fase, recoge aguas residuales de Armilla, Gójar, La Zubia y Ogíjares, y se proyecta un emisario. En la fase 2, se recogen aguas de Cájar y Monachil, con su correspondiente emisario, para totalizar en conjunto 32'99 km de colectores (diámetros 800-2.500 mm diámetro) y 17 aliviaderos. El proyecto está siendo sometido a información pública, y su presupuesto supera los 27 millones de euros (sin IVA).
- 5) Proyecto complementario de la agrupación de vertidos sur a la EDAR Granada-Sur.** Se proyectan tres ramales complementarios: Víznar (3.200 m), El Fargue (6.100 m) y Dúdar-Quéntar (6.500 m). El proyecto está

redactado, con un presupuesto de ejecución por contrata que asciende a más de 9 millones de euros, sin IVA.

- 6) Agrupación de vertidos a la EDAR Genil.** Recoge las aguas residuales de Atarfe, Chauchina, Cijuela, Fuente Vaqueros, Láchar y Pinos Puente. Las tres fases agrupan un total de 48'72 km de colectores, con diámetros comprendidos entre los 315 y los 2.500 mm de diámetro, así como seis estaciones de bombeo y 17 aliviaderos. El proyecto está redactado, y su presupuesto de ejecución por contrata, sin IVA, asciende a 68'7 millones de euros.
- 7) Proyecto complementario de la agrupación de vertidos a la EDAR Genil.** Contiene los ramales Fuensanta, Peñuelas, Trasmulas-1 y Trasmulas-2, así como dos impulsiones y cuatro aliviaderos, que complementan el diseño anterior. El presupuesto asciende a 5'3 millones de euros.
- 8) Pliego de Bases de la EDAR Aglomeración Urbana Genil-Cubillas.** El anteproyecto redactado refleja una EDAR con capacidad para gestionar 100.000 habitantes equivalentes, ampliables a 150.000, con dotación de 200 l/hab/día. El presupuesto es de 11'8 millones de euros.
- 9) Ampliación de EDAR Granada SUR.** La obra ha sido ejecutada y entregada.

Como podemos ver, la situación es muy preocupante a nivel provincial, ya que los avances en la última década de planificación en lo que a la depuración respecta han sido mínimos, y Granada sigue manteniendo un 42% de población sin EDAR, así como un 5% adicional con EDARs sin datos o en mal estado de funcionamiento, y un 7% con EDARs de funcionamiento irregular, para un total de 54% de población con un servicio no satisfactorio. Tan solo 19 EDARs en la provincia, que dan servicio al 46% de la población restante, tienen niveles aceptables de servicio con fecha julio de 2016.

3.2.2. Infraestructuras del ciclo del agua en la Cuenca Mediterránea Andaluza.

Como hemos mencionado anteriormente, la gran actuación de infraestructuras que se espera en la Cuenca Hidrográfica del Sur (redenominada Cuenca Mediterránea Andaluza en 2005) es la ejecución de las conducciones de transporte del agua del Embalse de Rules, para un uso de riego, fundamentalmente. Sin embargo, la trascendencia mediática de esta actuación no debe opacar otras actuaciones igualmente necesarias en la cuenca del Guadalfeo, y que describiremos en un apartado subsiguiente.

Las Conducciones del Embalse de Rules: Reformulando los proyectos

Tras un conflicto competencial entre las Administraciones central y autonómica al respecto de la financiación de esta actuación, se ha llegado al acuerdo de que los proyectos que describían las actuaciones han quedado obsoletos, pues se definieron en la década pasada, y es el Estado el que se está haciendo cargo de la redefinición de sus proyectos a través de la agencia AcuaMed.

En total, se han dividido las actuaciones en doce proyectos, más ajustados a necesidades actualizadas, y que están en proceso de redacción. En general, los datos de cada uno de ellos son los siguientes:

- 1) **Proyecto TC200 y dispositivo de uso conjunto.** Proyecto del tronco principal de conducción, une la cabeza del embalse con las inmediaciones de la ETAP Palmares.
- 2) **Proyecto de rehabilitación del Canal de Ízbor.** Afecta a 13'85 km de conducciones desde Pinos del Valle hasta la cámara de carga de Ízbor, e incluye una balsa de regulación de 2.000 m³.
- 3) **Proyecto "MD400".** Se trata del gran ramal oeste de las conducciones, con 29'8 km de longitud, y diámetros entre los 400 y 1.400 mm. Incluye 7'6 km de ramales, con diámetros entre los 200 y los 700 mm, así como 16 balsas de regulación que totalizan una capacidad de 97.965 m³.

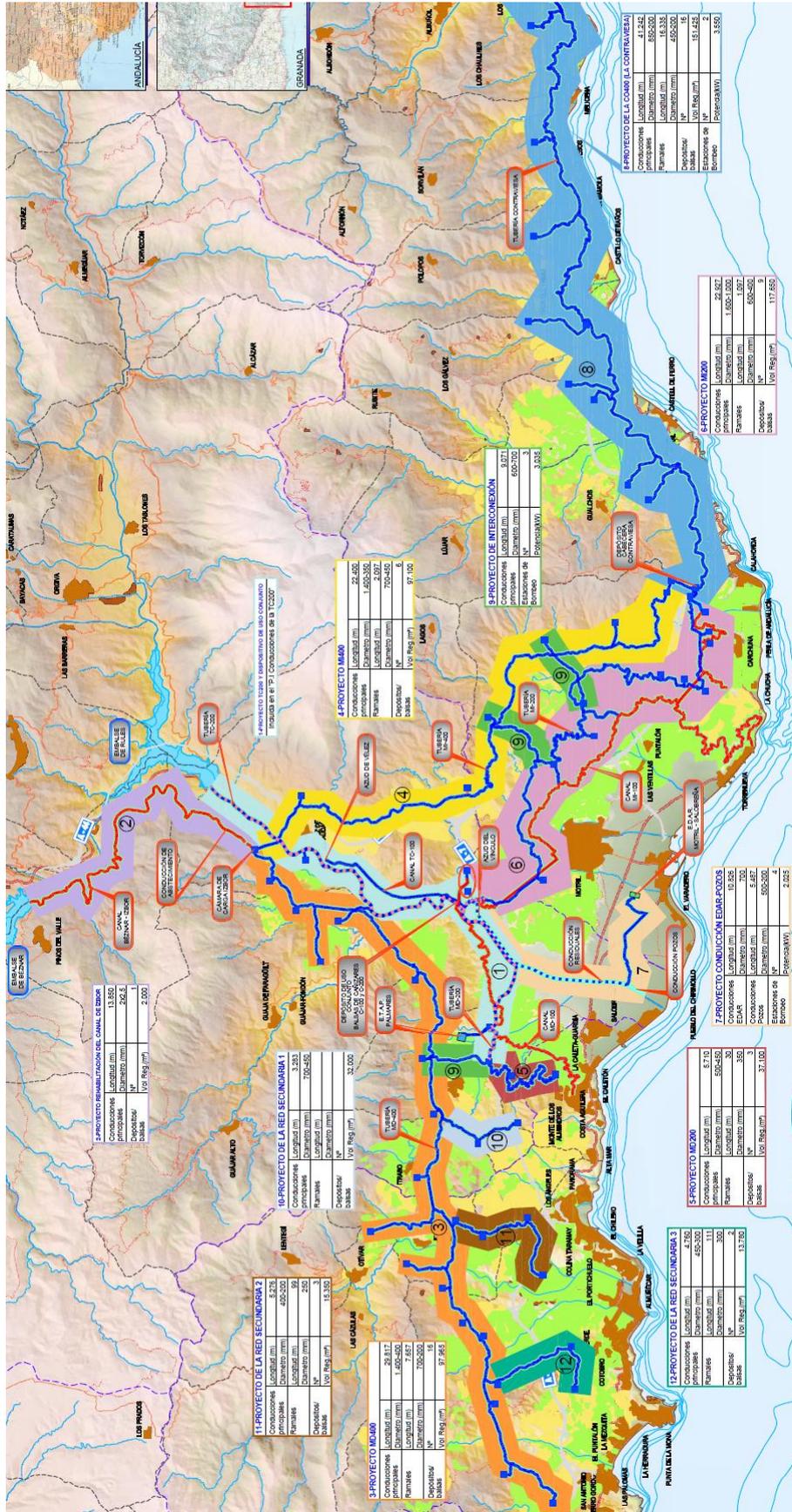


Fig. 29. Proyectos de conducciones del Embalse de Rules. Fuente: Cuenca Mediterránea Andaluza.

- 4) **Proyecto “MI400”**. Contiene el gran ramal oriental de las conducciones, con 22’4 km de longitud, y diámetros entre los 250 mm y los 1.400 mm, así como más de 2 km de ramales, con diámetros comprendidos entre los 450 y los 700 mm. Se proyectan también seis balsas con más de 97.000 m³.
- 5) **Proyecto “MD200”**. Se trata de una conducción relativamente corta, de 5’7 km, orientada en dirección norte-sur, y con diámetros entre los 450 y 500 mm. Contiene tres balsas de regulación, con un total de 37.100 m³ de capacidad.
- 6) **Proyecto “MI200”**. Esta conducción oriental llega hasta Carchuna, con 22’92 km y diámetros entre el metro y 1’6 m. Incluye 1’09 km de ramales con diámetros entre los 400 y 600 mm, así como 9 balsas que totalizan 117.650 m³ de capacidad.
- 7) **Proyecto de conducción EDAR-Pozos**. Llega hasta El Varadero, cerca del Puerto de Motril. Representa 10’8 km de conducciones (700 mm diámetro) con 5’48 km de ramales (200-500 mm diámetro). A esto hay que añadirle 4 estaciones de bombeo, con 2’025 GW de potencia.
- 8) **Proyecto de la Contraviesa**. Es el más oriental, con 41’24 km de longitud (diámetros entre los 200 y los 850 mm), con nada menos que 16’33 km de ramales (diámetros entre los 200 y los 450 mm). El proyecto contempla tanto la construcción de 16 balsas (151.425 m³ de capacidad) como la de dos estaciones de bombeo (3’55 GW de potencia).
- 9) **Proyecto de interconexión**. Consiste en una serie de conducciones, sensiblemente paralelas en dirección norte-sur, que comunican las tuberías más septentrionales con las más meridionales. Suman 9’07 km de longitud, con diámetros comprendidos entre los 600 y los 700 mm. Se incluyen 3 estaciones de bombeo de 3’035 GW de potencia.
- 10) **Proyecto de red secundaria nº 1**. Tubería relativamente corta y orientada en dirección norte-sur, con 3’28 km de longitud y diámetros entre los 450 y los 700 mm. Deberán regularse 32.000 m³ de capacidad de embalse.

- 11) **Proyecto de red secundaria nº 2.** Conducción sensiblemente paralela a la anterior, de 5'27 km de longitud y diámetros entre los 200 y los 400 mm. Se le adosan tres balsas de 15.350 m³ totales de regulación.
- 12) **Proyecto de red secundaria nº 3.** También en dirección norte-sur, se prolonga por 4'76 km de longitud, con diámetros comprendidos entre los 300 y los 450 mm. Se incluyen dos balsas de regulación, con capacidad total de 13.780 m³.

Los proyectos se están redactando según las etapas recogidas en la figura número 27, que muestra la propuesta de escalado en la presentación de la documentación por fases. La denominación oficial del grupo de proyectos es *Proyecto de Conducciones derivadas del Sistema Béznar-Rules*.

Otras infraestructuras planeadas

- **Licitación del mantenimiento y conservación del sistema Béznar-Rules (2017/2018).** Contrato de prestación de servicios por un valor total presupuestado en 2 millones de euros. Incluye el embalse, las conducciones y las infraestructuras anexas (balsas, impulsiones, etc).
- **Dique de cola del Embalse de Rules.** Proyecto redactado, con un presupuesto de 5 millones de euros. Licitación pendiente de la aprobación de la solicitud de fondos FEDER para el proyecto.
- **Central hidroeléctrica del Embalse de Rules.** Incluye la construcción de la central y su concesión por un período de 50 años.

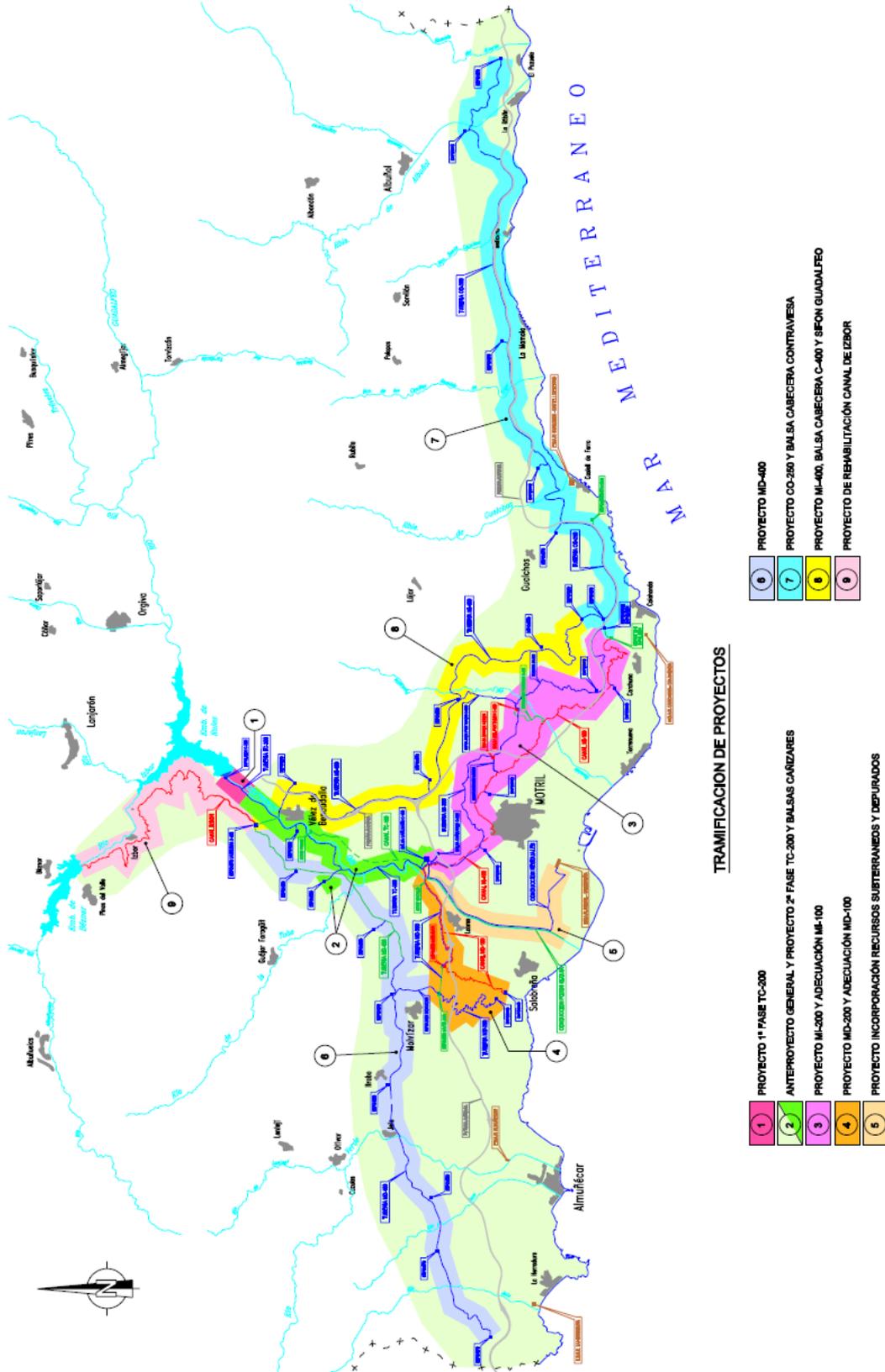


Fig. 30. Propuesta de división en tramos de la redacción de los proyectos de las conducciones del Embalse de Rules. Fuente: Cuenca Mediterránea Andaluza.

4. INFRAESTRUCTURAS DEPENDIENTES DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES

Dentro de las infraestructuras que las administraciones locales gestionan, tienen especial importancia las relacionadas con el transporte, así como las relacionadas con la gestión de residuos sólidos urbanos.

La situación de las primeras es sin duda mucho más delicada, tanto en lo que a viales urbanos se refiere, como a los interurbanos. En este último grupo tiene particular protagonismo la Diputación Provincial, cuya red de carreteras alcanza, según el último catálogo de fecha octubre de 2014, una longitud de 1.264'7 km.

Aunque la situación de la conservación de carreteras debería mejorar en los próximos años en las carreteras provinciales, tras la aplicación de criterios de gestión integral en los nuevos contratos licitados recientemente, debemos mencionar estados de conservación mejorables en los siguientes viales:

- En el área metropolitana, necesitan mejoras la GR-3419 (Güevéjar-Calicasas), la GR-3101 en las inmediaciones de Víznar, la GR-3412 (acceso a Caparacena) y la GR-3308.
- Al norte, están en mal estado de conservación la GR-3413 en Olivares, la GR-3408 en Tiena, así como la GR-3415 y GR-3418 en las inmediaciones de Tózar y Limones, la GR-3423 entre Deifontes e Iznalloz, la GR-4406 en Campotéjar, las GR-5100, 5101 y 5103 en la comarca de Pedro Martínez, así como la GR-7100 entre Bátor y Olivar, y uno de los accesos de Gor por la GR-6102.
- En las comarcas orientales, necesitan atención las GR-9108 y 9109 en las inmediaciones de Cúllar, así como la GR-8101 cerca del límite provincial con Almería. También necesita mantenimiento la GR-6104.
- En la Alpujarra, necesita refuerzo de firme la GR-6202 desde el P.K. 4 hasta Turón. La GR-6204 necesita la instalación de barreras bionda, así como otras actuaciones en firme y márgenes.

- En el entorno del Pantano de los Bermejales, prácticamente todos los viales necesitan atención, siendo especialmente deficiente la condición de las carreteras GR-3302 y GR-4302.
- Por último, el acceso a Lentejé por la GR-4301 y a Lojilla por la GR-5401 están en mal estado.

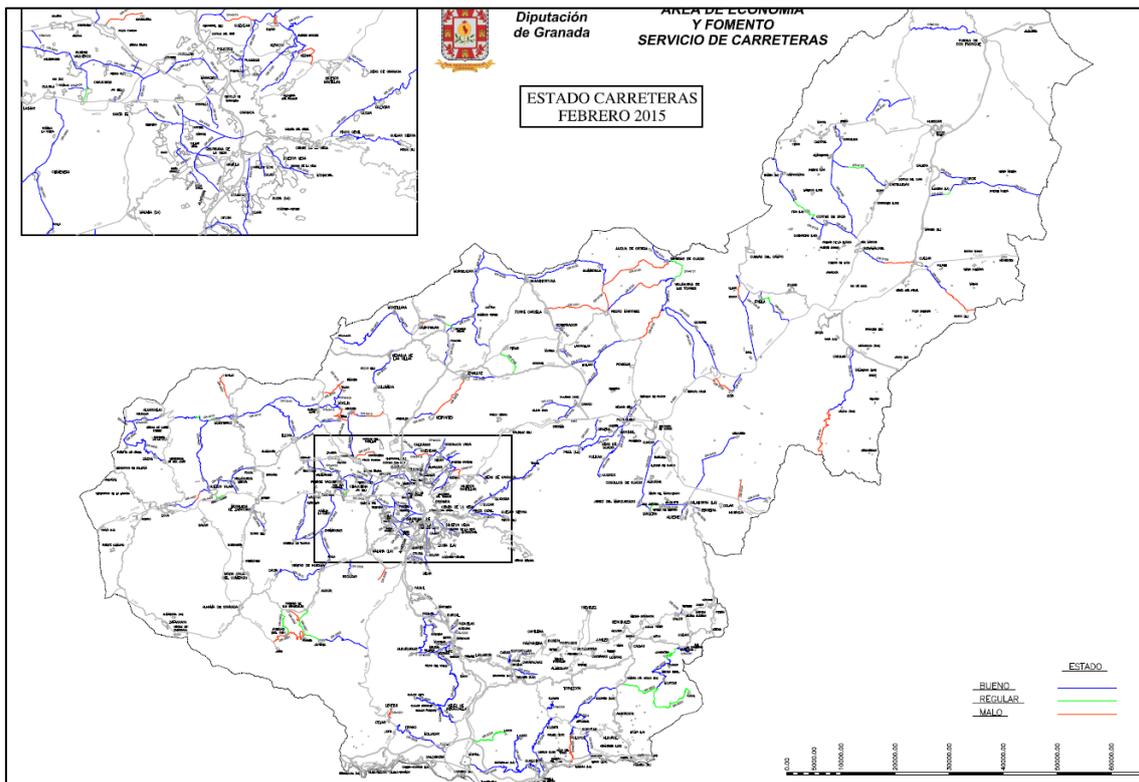


Fig. 31. Estado de la red de carreteras de Diputación Provincial de Granada en febrero de 2015.
Fuente: Web Diputación Provincial.

Por último, y en cuanto a los municipios de la provincia, hay muchos retos que abordar en cuestión de movilidad urbana y transporte público. El modelo de transporte de autobuses creado en torno a la Línea de Alta Capacidad en la capital está aún ajustándose, y deberá evolucionar cuando entre en funcionamiento el metropolitano a finales de año, de forma que se generen sinergias intermodales.

Será parte de esta labor la construcción de aparcamientos disuasorios en los bordes del área metropolitana y de la ciudad de Granada, de forma que el usuario

encuentre útil y asequible, en tiempo y precio, el intercambio modal en sus necesidades de transporte.

A este respecto, es necesario un proyecto de nuevo aparcamiento de borde para los visitantes del Albayzín en la capital, posiblemente en el entorno de la antigua carretera de Murcia. Asimismo, es necesario un estudio de éste y otros accesos al barrio, de forma que resulte más sencillo llegar desde las carreteras de alta capacidad por parte de sus habitantes, así como por los visitantes y turistas.

El otro gran reto de la capital, que tendrá que gestionar junto al Ayuntamiento de Armilla, es el diseño del tráfico en el entorno del Parque Tecnológico de la Salud y el nuevo Parque Comercial Nevada. Aunque la puesta en marcha del Metropolitano, prevista para mayo, puede aliviar las tensiones generadas por un exceso de tráfico, parece sensato hacer un estudio conjunto entre las dos administraciones para diseñar flujos de tráfico que resulten asumibles con una previsión de, al menos, 20 años de crecimiento, y que probablemente requerirá accesos a la zona a diferente nivel.

En este estudio debería estar involucrado el organismo autonómico si fuera posible, ya que la conectividad desde la A-395 parece de la máxima importancia, una vez que el Ministerio de Fomento ha cedido los viales de servicio adyacentes a la A-44 al Ayuntamiento de Armilla.

5. APÉNDICE: ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Red de carreteras en la provincia de Granada en 2008. Fuente: http://www.carreteros.org	7
Fig. 2. Carreteras principales de la provincia de Granada y sus IMD de tráfico en 2014. Fuente: Ministerio de Fomento.	8
Fig. 3. Trazados de la variante de la A-44 y la GR-43 en el contexto del área metropolitana de Granada. Fuente: Ministerio de Fomento.	9
Fig. 4 . Tramo 1 de la Variante de la A-44. Fuente: Ministerio de Fomento.	10
Fig. 5. Tramo 2 de la Variante de la A-44. Fuente: Ministerio de Fomento.	11
Fig. 6. Tramo 3 de la Variante de la A-44. Fuente: Ministerio de Fomento.	12
Fig. 7. Tramo 4 de la Variante de la A-44. Fuente: Ministerio de Fomento.	13
Fig. 8. Trazado del tramo Pinos Puente-Atarfe de la GR-43. Fuente: Ministerio de Fomento.	15
Fig. 9. Trazado del tramo Atarfe-Granada de la GR-43. Fuente: Ministerio de Fomento.	16
Fig. 10. Red ferroviaria de ADIF en la provincia de Granada en 2008. Fuente: ADIF.....	20
Fig. 11. Viaducto de Archidona en la línea Antequera-Granada. Fuente: ADIF.	22
Fig. 12. Línea Antequera - Granada (proyecto de 2014, fase I). Fuente: Ministerio de Fomento.	23
Fig. 13. Situación de ejecución de los distintos tramos en marzo de 2015. Fuente: ADIF.....	24
Fig. 14. Estación de Granada. Fuente: ADIF.....	26
Fig. 15. Marco administrativo de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.	27
Fig. 16. Zonificación interna de la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir. Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.	28
Fig. 17. Presiones puntuales (puntos de interés respecto a la contaminación puntual). Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.	29

Fig. 18. Otras presiones en la Cuenca del Guadalquivir. Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.	30
Fig. 19. Mapa de redes transeuropeas de carreteras en Andalucía (en rojo), junto a algunas de las vías de la red básica (en naranja). Fuente: PISTA 2020.	33
Fig. 20. Red de carreteras de Andalucía. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.....	34
Fig. 21, Trazado de la Ronda Este Metropolitana de Granada. Fuente: Estudio informativo de 2009.	36
Fig. 22. Red de Plataformas reservadas a transporte público proyectadas en el Área Metropolitana de Granada. Fuente: PISTA 2020.	41
Fig. 23. Alternativas de trazado de la conexión ferroviaria de alta velocidad en Almodóvar del Río (Córdoba). Fuente: Estudio informativo, Ministerio de Fomento. .	42
Fig. 24. Trazado del Metropolitano de Granada. Fuente: Consejería de Fomento y Vivienda.	43
Fig. 25. Red hidrográfica de la Cuenca del Guadalquivir. Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación (2015-2021), CHG.	44
Fig. 26. Panorámica de la depuración de aguas residuales en la Provincia de Granada (resumen). Fuente: "Diagnóstico de la Depuración de Aguas Residuales en Andalucía", Cons. Medio Ambiente y Ord. Territorio.....	54
Fig. 27. Estado actual de las EDARs de la Provincia de Granada. Fuente: Idem.	55
Fig. 28. Croquis de los nuevos proyectos de colectores e impulsiones en la Vega de Granada. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.....	57
Fig. 29. Proyectos de conducciones del Embalse de Rules. Fuente: Cuenca Mediterránea Andaluza.....	61
Fig. 30. Propuesta de división en tramos de la redacción de los proyectos de las conducciones del Embalse de Rules. Fuente: Cuenca Mediterránea Andaluza.	64
Fig. 31. Estado de la red de carreteras de Diputación Provincial de Granada en febrero de 2015. Fuente: Web Diputación Provincial.	66

