

PLAN ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURAS PEI PFOT 330 Y PFOT 602 REFERENTE A LOS TRAMOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID DE LA LEAT 220 KV ST YUNQUERA – ST CISNEROS REE Y LA LEAT 220 KV ST TARACENA – ST ALCALÁ II COLECTORA (CUYOS TRAMOS SON COINCIDENTES CON LA LEAT ST YUNQUERA – ST CISNEROS REE), ASÍ COMO LA ST ALCALÁ II COLECTORA Y LA LEAT 220 KV SET ALCALÁ II COLECTORA – ST ALCALÁ REE (ACTUAL ST COMPLUTUM 220 KV).

VERSIÓN INICIAL DEL PLAN: DOCUMENTO PARA APROBACIÓN INICIAL

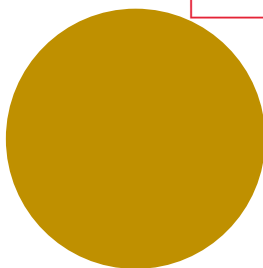
BLOQUE II. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

ANEXO II. ESTUDIO DE AFECCIÓN AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (DPH)

TÉRMINOS MUNICIPALES DE SANTORCAZ, LOS SANTOS DE LA HUMOSA Y ALCALÁ DE HENARES.

COMUNIDAD DE MADRID

Este documento es copia original firmado. Se han ocultado datos personales en aplicación de la normativa vigente



SEPTIEMBRE 2023



Contenido

1 OBJETO DEL PRESENTE ANEXO	1
2 MARCO LEGAL Y ALCANCE DEL DOCUMENTO	2
2.1 MARCO LEGAL	2
2.2 ALCANCE DEL DOCUMENTO	3
3 ÁMBITO DE ESTUDIO.....	4
4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE PROYECTO CON INCIDENCIA SOBRE EL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y SUS ZONAS DE PROTECCIÓN	5
4.1 CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS	5
4.1.1 Apertura de caminos de acceso	5
4.1.2 Cimentaciones de los apoyos.....	5
4.1.3 Armado e izado de los apoyos	6
4.1.4 Tendido de cable	6
4.1.5 Colocación de salvapájaros.....	6
4.1.6 Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.....	7
4.2 CONSTRUCCIÓN DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS	7
4.2.1 Movimiento de tierras	7
4.2.2 Obra civil.....	8
4.2.3 Montaje electromecánico.....	8
4.3 MAQUINARIA	8
5 AFECCIONES AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y SUS ZONAS DE PROTECCIÓN	9
5.1 OCUPACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, CRUCE DE CONDUCTORES Y TRÁNSITOS	9
5.1.1 Plantas solares fotovoltaicas (PSFVs) y Línea soterrada de media tensión (LSMT).....	9
5.1.2 Líneas eléctricas, tramo aéreo y subterráneo	13
5.2 ACTUACIONES EN ZONA DE SERVIDUMBRE Y DE POLICÍA DE CAUCES PÚBLICOS.....	18
5.2.1 ZONA DE SERVIDUMBRE	18
5.2.2 ZONA DE POLICÍA	20
5.3 EFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN	25
5.4 CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA (DPH Y SUS ZONAS DE PROTECCIÓN E INUNDABILIDAD).....	28
APÉNDICE: FICHAS DE IDENTIFICACIÓN DE VANOS QUE CRUZAN DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	

1 OBJETO DEL PRESENTE ANEXO

El artículo 127 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas establece lo siguiente:

Art. 127 (RD_849/1986)

1. Los cruces de líneas eléctricas y de otro tipo sobre el dominio público hidráulico serán tramitados por el Organismo de Cuenca. La documentación técnica a presentar consistirá en una sucinta memoria, especificando las características esenciales de la línea y en planos de planta y perfil transversal, en los que queden reflejados el cauce, los apoyos y los cables, acotando la altura mínima de éstos sobre el nivel de las máximas crecidas ordinarias. El expediente se tramitará sin información pública.

2. En todos los cruces, la altura mínima en metros sobre el nivel alcanzado por las máximas avenidas se deducirá de las normas que a estos efectos tenga dictada sobre este tipo de gálidos el Ministerio de Industria y Energía, respetando siempre como mínimo el valor que se deduce de la siguiente fórmula:

$$H = G + 2,30 + 0,01 \cdot U$$

en la que H será la altura mínima en metros, G tendrá el valor de 4,70 para casos normales y de 10,50 para cruces de embalses y ríos navegables, y U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios.

La documentación necesaria para atender al artículo 127 del citado Reglamento, es decir memoria, plano en planta y perfil transversal, se aporta dentro de la documentación que acompaña al proyecto de ejecución y, por tanto, resulta objeto del presente Anexo el análisis de las posibles afecciones sobre el dominio público hidráulico y zonas de servidumbre, tanto de los apoyos como de los accesos y la verificación de que el proyecto de ejecución cumple con la altura mínima en cada vano que atravesase un cauce.

Para ello, se desarrollan los siguientes apartados, con objeto de valorar las afecciones al dominio público hidráulico:

- Marco legal y alcance del documento.
- Definición del ámbito de estudio.
- Descripción de las acciones de proyecto con incidencia sobre cauces y sus zonas de protección.
- Análisis de las afecciones previstas sobre el dominio público hidráulico, zona de servidumbre y zona de policía.

2 MARCO LEGAL Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

2.1 MARCO LEGAL

La definición del alcance del documento que nos ocupa se ve claramente condicionada por el marco legal que regula el dominio público hidráulico puesto que el primer paso para conocer las posibles afecciones del proyecto sobre dicho dominio y sus zonas de servidumbre es su propia delimitación en el territorio objeto de estudio.

A tales efectos, la modificación introducida por el RD 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (en adelante, RDPH), aprobado por el RD 849/1986, de 11 de abril, introduce, ya desde su preámbulo, un nuevo marco sobre el que establecer la definición de cauce y delimitación del dominio público hidráulico y zonas de servidumbre. Así, el citado RD 9/2008 afirma que:

“[...] La definición de cauce natural establecida en el vigente Reglamento, basada en el concepto de la máxima crecida ordinaria, se ha mostrado claramente insuficiente en numerosas situaciones, por lo que resulta imprescindible que los cauces naturales se definan no sólo a partir de criterios hidrológicos, sino atendiendo también a otras características, como las geomorfológicas, las ecológicas y teniendo en cuenta las referencias históricas disponibles.”

Modificando con dicho fin, los artículos 4, 6, 7, 9 y 14 del RD 849/1986 que tratan sobre la definición del álveo o cauce natural (Art. 4), la zonación de las riberas y márgenes (Art. 6), sus fines y limitaciones de uso (Arts. 7 y 9.1), la delimitación de la zona de flujo preferente (Art. 9.2), las zonas inundables y el nuevo Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (en adelante, SNCZI; Art. 14).

Atendiendo al alcance del presente documento, el mayor interés reside en que la mayor parte de estos artículos en los que se ha cambiado la redacción, contienen múltiples alusiones a las características, criterios y métodos geomorfológicos para la determinación y delimitación de los elementos y zonas; además de diversas menciones a aspectos de la dinámica fluvial y los procesos asociados (transporte de carga sólida).

El antiguo Real Decreto 849/1986 que regulaba el RDPH, y que ha estado vigente durante 22 años, únicamente contenía una referencia a los temas geomorfológicos al objeto de la delimitación del dominio público hidráulico (Art. 240.2) como un criterio “coadyuvante” de la zona ocupada por la máxima crecida ordinaria (en adelante, MCO). De esta forma quedaba claro que existía un criterio de determinación principal (el hidrológico-hidráulico), y otros complementarios o adicionales (“...la observación del terreno y de las condiciones topográficas y geomorfológicas (...) y, en general, cuantos datos y referencias resulten oportunos”) cuyo empleo no era de obligado cumplimiento.

Los criterios hidrológico-hidráulicos contaban con la ventaja de ser cuantificables numéricamente, lo que aparentemente les otorgaba una mayor objetividad y facilidad para ser soportados jurídicamente; por el contrario, los otros criterios (geomorfológicos, ecológicos, históricos ...) eran tildados de cualitativos y subjetivos, a pesar de que, a diferencia de los anteriores, se basan en evidencias empíricas y no en artificios estadísticos.

Consecuencia de esta definición de cauce, los diferentes planes y proyectos para la delimitación del DPH, como el conocido LINDE (Villarroya y Sánchez, 2006) han volcado sus esfuerzos en la aplicación de métodos hidrológico-hidráulicos, lo que ha producido no pocos problemas técnicos y logísticos. El propio legislador se hace eco de estos problemas, cuando en el preámbulo del nuevo Real Decreto dedica el párrafo ya citado “La definición de cauce natural establecida en el vigente Reglamento, basada en el concepto de máxima crecida ordinaria, se ha mostrado claramente insuficiente en numerosas situaciones [...]”

La modificación que introduce el nuevo RD 9/2008 en el artículo 4, en parte motivada por las nuevas directivas europeas ambientales, incorpora las características geomorfológicas, fotográficas, cartográficas e históricas, al menos en igualdad de condiciones que las hidrológicas e hidráulicas para la determinación del cauce natural (Art. 4.1); incluso coloca las características geomorfológicas en primer lugar en la redacción. Esta modificación supone un cambio significativo respecto a la situación anterior, aunque sin entrar en contradicción con el artículo 4 del texto refundido de la Ley de Aguas, ya que mantiene la definición de la MCO (Art. 4.2), pero indicando que “... tengan en cuenta lo establecido en el apartado 1”.

2.2 ALCANCE DEL DOCUMENTO

Teniendo en cuenta la zona de estudio y la morfología de la red de drenaje sobre la que sobrevuela la línea eléctrica y se sitúan las SETs objeto de estudio, el alcance del análisis de afecciones se establece sobre la delimitación del Dominio público hidráulico realizado exclusivamente con criterios geomorfológicos y ecológicos analizados mediante fotointerpretación y trabajo de campo para ajustar.

Para la fotointerpretación de las imágenes se han utilizado las ortofotos del PNOA de máxima actualidad disponibles, la capa de información de la Red hidrológica superficial publicada por el MITECO, las capas de información del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, y la capa de relieves y pendientes. Asimismo, a la hora de definir los cauces se han tenido en cuenta una serie de variables ambientales como la presencia de vegetación que pudiera marcar los límites de los cauces naturales, cambios en la coloración del suelo y desniveles existentes. Posteriormente se ha realizado trabajo de campo para validar in situ el trabajo llevado a cabo en gabinete y realizar las correcciones necesarias.

En estas circunstancias, el presente anexo proporciona la información necesaria sobre la ocupación y afecciones al DPH que suponen la línea eléctrica de conexión de las ST del Proyecto de Cisneros, con el siguiente contenido:

- Breve descripción técnica de las obras a realizar.
- Caracterización de las afecciones al dominio público de las líneas.
- Descripción de las condiciones generales de los trabajos.
- Descripción de los efectos sobre la hidrología y la vegetación de los cauces.

3 ÁMBITO DE ESTUDIO

El área de estudio se extiende por una superficie aproximada de 26.886,19 ha entre la Comunidad de Madrid y la provincia de Guadalajara.

La delimitación de la zona de estudio ha quedado determinada por las PFV, en este caso Caravón, Nortada, Formentor y Chapina, y las 2 ST de conexión necesarias.

El ámbito del proyecto en torno a las plantas solares, líneas eléctricas y subestaciones objeto del proyecto engloba tres municipios pertenecientes a la Comunidad de Madrid: Alcalá de Henares, Anchuelo y Santorcaz, y quince municipios de la Comunidad de Castilla La Mancha: Cabanillas del Campo, Camarma de Espuelas, Chiloechoes, Fontanar, Guadalajara, Málaga del Fresno, Marchamalo, Meco, Mohernando, Pioz, Pozo de Guadalajara, Los Santos de la Humosa, Tórtola de Henares, Yebes y Yunquera de Henares, todos ellos de la provincia de Guadalajara.

Geográficamente, el ámbito de estudio se encuadra en la parte septentrional de la denominada submeseta Sur o Cuenca del Tajo.

Por su parte, la red hidrográfica del área abarcada por la actuación presenta una morfología estrecha y de perfil alargado, con una dirección predominante Noreste-Suroeste, encuadrándose la actuación por completo en la margen derecha del río Henares, que discurre hacia el río Jarama.

La red fluvial presente en el ámbito del proyecto ha excavado los terrenos miocénicos, dejando hacia el sur, terrazas y cortados de margas, areniscas, arcillas y yesos, coronados por conglomerados calizos, y hacia el norte campiñas cuaternarias de gravas, arenas y limos, de los mismos materiales de relleno aluvial cuaternario del cauce, sobre arenas o arcillas miocénicas.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE PROYECTO CON INCIDENCIA SOBRE EL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y SUS ZONAS DE PROTECCIÓN

4.1 CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

4.1.1 Apertura de caminos de acceso

Las acciones de proyecto relacionadas con la apertura de caminos de acceso con incidencia sobre el dominio público hidráulico y sus zonas de protección se restringen a aquellos que resultan de nueva construcción o tramos en los que se requiere actuación que suponga movimiento de tierra. En cualquier caso, no se permitirán accesos de nueva construcción sobre el dominio público hidráulico, por lo que su cruce o tránsito se realizará sobre caminos existentes o campo a través.

En relación con la zona de servidumbre, las actuaciones sobre ellas serán de índole temporal y siempre garantizando que éstas se mantengan expeditas.

Los accesos de nueva construcción quedan, por tanto, reducidos a su localización en zona de policía.

En el Anexo 1 “Fichas de acceso” se detalla la información para cada uno de los accesos definidos. Estas fichas recogen la información relacionada con su localización, tipo de acceso, características técnicas del acceso, elementos a restituir, y la necesidad de talas, podas y desbroces por la adecuación de plataformas de trabajo y el acondicionamiento o tránsito en accesos. Además, incluirán una descripción y cuantificación de las principales afecciones al medio.

4.1.2 Cimentaciones de los apoyos

La cimentación de los apoyos de las líneas eléctricas proyectadas es del tipo de zapatas individuales o patas separadas, esto es, están formadas por cuatro bloques macizos de hormigón en masa, uno por pata, totalmente independientes.

Estas cimentaciones tienen forma troncocónica con una base cilíndrica de 0,5 m de altura, en la que se apoya la pata, siendo las dimensiones del macizo función de las características del terreno y del apoyo resultante de cálculo.

Para la realización de las cimentaciones será necesaria la apertura de una plataforma de trabajo para cada apoyo que delimite una zona de trabajo, necesaria a su vez para realizar posteriormente su montaje e izado.

Para ello se ocupa una superficie aproximada de unos 300 - 450 m², cuyos efectos se valoran y definen en el Anexo I “Fichas de Acceso”, donde se incluyen las superficies

afectadas por las campas de trabajo, así como una descripción de las características técnicas de su ejecución.

4.1.3 Armado e izado de los apoyos

El montaje previo de la torre se realiza en el suelo, dentro de la plataforma de trabajo habilitada para los trabajos de obra civil. Para ello se disponen una serie de calces en los que se apoya la torre, quedando totalmente horizontal y sin tocar el terreno, con su base en la zona de anclaje, para que el apoyo quede colocado en este punto en el momento de ser izado.

Posteriormente, desde la plataforma, se izan los apoyos mediante grúas o plumas.

En zonas de difícil acceso a la maquinaria o donde existen cultivos o arbolado que interese conservar, se priorizará realizar el montaje sobre la propia torre mediante pluma. Este método se basa en el izado de las piezas una a una desde la plataforma de trabajo. No obstante, el izado de los apoyos mediante grúa se considera más óptimo desde el punto de vista de la seguridad a los trabajadores.

4.1.4 Tendido de cable

Una vez que se han izado los apoyos comienza la fase de tendido. Para esta fase se continúan utilizando los accesos y explanadas de trabajo abiertos en las fases anteriores.

Tradicionalmente se utiliza el auxilio de un cable piloto de acero, que es usado como guía, y que es el que se arrastra por el terreno, siguiendo el vano entre cada dos apoyos, para a continuación, ser izado hasta su ubicación definitiva en el apoyo, pasándolo por una polea situada en la cruceta correspondiente y tensándolo.

El tensado del cable guía se realiza mediante una máquina de freno que va desenrollando los conductores de la bobina, según se avanza con el cable guía una vez pasado éste por la polea, para lo cual es arrastrado mediante un vehículo todo terreno o tractor. Cuando se llega hasta un apoyo, una persona sube una cuerda unida solidariamente al cable guía, hasta la polea, de forma que se pueda continuar con el vano siguiente.

En caso de no poder utilizarse este método, el tendido puede realizarse a mano o bien con helicóptero. Estos métodos se utilizan en zonas en las que lo abrupto del terreno o el valor de la vegetación presente desaconsejan el paso de un vehículo 4x4.

En ambos casos, una vez izado el cable guía en el apoyo, o en su lugar una cuerda que sirva para tirar de éste, el tendido se realiza totalmente por el aire, no tocando los conductores en ningún momento el suelo o las copas de los árboles.

4.1.5 Colocación de salvapájaros

Para disminuir el riesgo de colisión sobre la avifauna se señalizará el cable de tierra mediante dispositivos que aumenten su visibilidad, conocidos como salvapájaros. Estos

dispositivos aumentan la visibilidad de las instalaciones. Existen dos modelos de salvapájaros que han sido probados en campo, verificando su eficacia:

- Salvapájaros en espiral: Se trata de un espiral de polipropileno de un metro de longitud y 35 centímetros de diámetro, y de color amarillo o naranja. Se coloca un salvapájaros en espiral cada 5 metros cuando sólo exista un cable, mientras que cuando existan dos cables de tierra, se colocarán guardando una distancia de 10 metros entre los extremos.
- Salvapájaros de triple aspa: Constituidos por un cuerpo con placas planas o aspas de poliamida, contando cada una de las caras con láminas reflectantes de distintos colores y tonalidades. Se emplea suspendido, con ayuda de eslabones, a un elemento con giro libre para que las placas reflecten a la mínima incidencia de luz. En el caso de que sólo exista un cable, se colocará un dispositivo cada 7 metros; cuando existan dos cables de tierra, se colocarán guardando una distancia de 14 metros entre dos dispositivos.

Tanto los salvapájaros en espiral como los de triple aspa se pueden emplear para cualquier especie de ave e instalación, pero los dispositivos de triple aspa incrementan su eficacia en aves con hábitos crepusculares y en zonas de niebla.

La definición de la tipología y ubicación de los elementos salvapájaros necesarios en la línea se incluyen en el apartado 7 de Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias del EsIA.

4.1.6 Eliminación de materiales y rehabilitación de daños

Una vez finalizadas las actuaciones, los lugares donde se realizan las obras deben quedar en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos, en cuanto a orden y a limpieza, retirando los materiales sobrantes de las obras.

Las cajas, embalajes, desechos, etc. deben de ser recogidas y gestionados de acuerdo a la legislación de aplicación.

Se deberán restaurar todas las plataformas y caminos de acceso que no tengan un carácter definitivo a su situación original, procediendo a un escarificado del compactado que pudiera ocurrir en los accesos “campo a través” sobre cauces.

4.2 CONSTRUCCIÓN DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

4.2.1 Movimiento de tierras

Las actuaciones propias de la fase de movimiento de tierras de una subestación eléctrica contemplan la tala de arbolado y/o desbroce de vegetación presente en la superficie de implantación de la subestación, la excavación de las cimentaciones y el relleno y compactación de las excavaciones.

4.2.2 Obra civil

La frase de obra civil conlleva la ejecución de las cimentaciones de hormigón en masa, la creación de una red de canales para cables, prefabricados, armados y hormigonados, normalmente cubiertos con tapas de hormigón.

Asimismo, se lleva a cabo la creación del mallado general de puesta a tierra con derivaciones hasta las cimentaciones de los soportes metálicos, la construcción de viales rígidos de hormigón y la construcción de un muro perimetral, así como la creación de canales de evacuación de pluviales y una cuenta perimetral exterior.

4.2.3 Montaje electromecánico

La fase de montaje electromecánico conlleva el izado de pórticos principales y auxiliares, así como el izado de soportes de aparamenta sobre su cimentación, la instalación de la propia aparamenta, el tendido de cableado, la realización de todas las conexiones y cableados y la instalación de los diferentes bastidores necesarios en cada una de las etapas.

4.3 MAQUINARIA

Se relacionan a continuación los elementos de maquinaria que componen parte del equipo de trabajo, según la fase de las obras:

Construcción de líneas eléctricas:

- Obra civil (acondicionamiento de caminos, rebajes de terreno, actuaciones, etc): buldóceres, palas retro, camiones, camiones con pluma, vehículos 4x4 (transporte de personal, equipo, madera, etc.) y motosierras de cadena.
- Excavaciones y hormigonado: perforadora, compresor, hormigonera, camiones y vehículos 4x4.
- Montaje e izado de apoyos: camiones tráiler, para el transporte de materiales desde fábrica, camiones normales, grúas, plumas, y vehículos “todo terreno”.
- Tensado de cables: equipos de tiro (cabestrante de tiro, máquina de freno, etc.) camiones tráiler para el transporte de material desde la fábrica, camiones normales, vehículos 4x4.
- Colocación de salvapájaros: vehículos 4x4.

Construcción de subestaciones:

- Movimiento de tierras: La tala y poda del arbolado, se realiza con motosierra y el desbroce mediante pala mixta. La excavación se lleva a cabo con retroexcavadoras, y los residuos son cargados y transportados en camiones. El llenado de las

excavaciones se realizará mediante camión, el extendido del material con máquina giratoria y la compactación mediante máquina compactadora.

- Obra civil: Hormigoneras y vibradores.
- Montaje electromecánico: camiones grúa y cestas.

5 AFECCIONES AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y SUS ZONAS DE PROTECCIÓN

Las posibles afecciones del proyecto de construcción de las LEAT del Proyecto de Cisneros sobre el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección pueden ser de tres tipos:

- Ocupación del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección, por cruce de conductores.
- Actuaciones en Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección, por instalación de apoyos y acondicionamiento de los accesos hasta ellos.
- Actuaciones sobre formaciones de vegetación natural en el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección, para despejar la campa de montaje de los apoyos, para practicar los accesos o para mantener las distancias de seguridad eléctrica de la vegetación a los conductores.

Asimismo, las posibles afecciones del proyecto de construcción de las SET del Proyecto de Cisneros quedarán limitadas a la ocupación del Dominio Público Hidráulico y sus zonas de protección por parte de alguna de ellas.

5.1 OCUPACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO, CRUCE DE CONDUCTORES Y TRÁNSITOS

5.1.1 Plantas solares fotovoltaicas (PSFVs) y Línea soterrada de media tensión (LSMT)

PSFV Caravón Solar:

- La red hidrográfica dentro de las parcelas de estudio está compuesta por arroyos de pequeña entidad, Arroyo de las Huertas, Arroyo de Valdelobera y Barranco de la Calera que nacen próximos a las parcelas de estudio o en su interior, y discurren por ellas hasta confluir entre ellos **no proveyéndose zonas de inundación significativas más allá de las asociadas a los citados cauces en zonas donde se encuentran menos encajados en el terreno y su trazado es difuso**
- Las zonas afectadas por la delimitación del Dominio Público Hidráulico dentro de las parcelas de estudio suponen aproximadamente una ocupación en planta de **0,2 ha. Pese a esta superficie el proyecto constructivo respetará**

el DPH, evitando la colocación de elementos y/o zonas de trabajo en esta, esta medida queda recogida en las medidas de diseño.



Figura 1. Zona de Dominio Público Hidráulico de los cauces dentro de la zona de estudio.

- Según el estudio hidrológico:
 - En el caso del arroyo de las Huertas no existe interferencia ni afección derivada de la ejecución de las plantas.
 - En el caso del Arroyo Valdelalobera el proyecto hace que la lámina de 100 años se desplace en la situación postoperacional respecto de la situación preoperacional. Este hecho en principio no debe generar afecciones relevantes ni para la hidrología ni las plantas debido a la naturaleza de las infraestructuras.



Figura 2. Avenidas (pre y postoperacional) de 10 (rojo) y 100 (amarillo) años de período de retorno.

PSFV Formentor Solar:

- Red hidrográfica: Arroyo Valdecuceda
- El DPH se respeta mediante la generación de corredores de internos. Los vallados en la totalidad de los casos respetan, según contempla el proyecto, los límites de la Zona de servidumbre.

PSFV Chapina Solar y Nortada Solar:

- Red hidrográfica: Arroyo Revientaboñigos y Arroyo Los Lagartos.
- Para la PFV Nortada Solar, las zonas afectadas por la delimitación del Dominio Público Hidráulico dentro de las parcelas de estudio suponen aproximadamente una ocupación en planta de **0,32 ha. Pese a esta superficie el proyecto constructivo respetará el DPH, evitando la colocación de elementos y/o zonas de trabajo en esta, esta medida queda recogida en las medidas de diseño.**



Figura 3. Zona de Dominio Público Hidráulico de los cauces dentro de la zona de estudio..

- Según el estudio hidrológico:
 - En el caso de los arroyos Revientaboñigos (cauce del norte de la figura anterior) y Lagartos (cauce del sur) existe ocupación por parte de las líneas de avenidas de 10 y 100 manteniendo en cierto modo por la delimitación de las plantas. En ninguno de los casos la implantación de las plantas genera efectos significativos sobre las líneas de inundación tal y como se comprueba con el hecho de que las líneas de 10 y 100 años son prácticamente indistinguibles en las figuras.



Figura 4. Avenidas (pre y postoperacional) de 10 (rojo) y 100 (amarillo) años de período de retorno del Arroyo Revientaboñigos

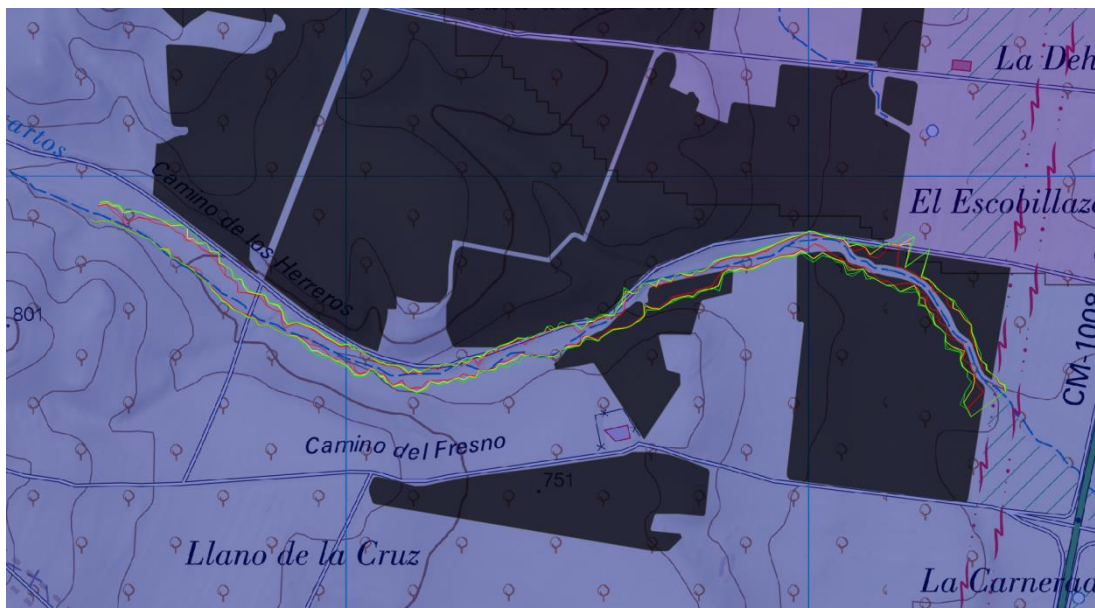


Figura 5. Avenidas (pre y postoperacional) de 10 (rojo) y 100 (amarillo) años de período de retorno del Arroyo Revientaboñigos

Más allá de la simulación de eventos extremos, la determinación de los efectos concretos sobre la relación infiltración/escorrentía recomienda el estudio del régimen variable vinculado a tormentas concretas. Los eventos vinculados a periodos de retorno son artificios estadísticos que se espera que ocurran en promedio una vez cada tantos años como marque el período de retorno. El uso de eventos extremos está relacionado con la prevención de efectos adversos y no tanto con la adecuada gestión del recurso. Por ejemplo, diseñar una estructura de retención e infiltración para el caudal vinculado a un período de retorno de 100 años implicaría que todas las tormentas que no llegasen a ese volumen quedarían retenidas impidiendo los aportes, necesarios, por escorrentía superficial, a los cauces de agua naturales. Por otra parte, el empleo del tiempo de concentración, y su significado físico, está sometido a críticas muy relevantes que recomiendan ponerlo en cuestión si de verdad se persigue una gestión eficiente de los recursos hídricos en lugar de la gestión única de eventos extremos.

El estudio hidráulico que acompañará al proyecto constructivo avalará la compatibilidad del proyecto con los valores hidrológicos y zonas de protección (DPH y ZS).

Al estar ubicadas en zonas de cultivo, no habrá afección a vegetación natural asociada a cauces.

5.1.2 Líneas eléctricas, tramo aéreo y subterráneo

Según la delimitación del dominio público hidráulico, en lo concerniente a los cruzamientos de la línea eléctrica con cauces, se han identificado 18 cruces de conductores sobre cauces públicos:

Tabla 1. Cruces de las LEAT con cauces.

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y
T-001 / T-002	Arroyo de Valdeucedá	1	Marchamalo	480941	4501888
T-004 / T-005	Arroyo de Valles	2	Marchamalo	481285	4502774
T-006 / T-207	Arroyo del Val	3	Marchamalo	481759	4503484
T-209 / T-210	Arroyo de Portillo	4	Marchamalo	482590	4504247
T-218 / T-219	Arroyo de las Dueñas	5	Marchamalo	483546	4506443
T-218 / T-219	Arroyo de San Roque	6	Fontanar	482789	4510350
T-338 / T-339	Río Henares	7	Guadalajara	485964	4506965
T-347BIS / T-348BIS	Arroyo de la Vega	8	Tórtola de Henares	488352	4505800
T-054BIS / T-054	Arroyo de Monjardín	9	Guadalajara	488782	4503969
T-059 / T-060	Arroyo de la Dehesa	10	Guadalajara	489144	4502170
T-063 / T-064	Arroyo de la Vega	11	Guadalajara	488547	4500748
T-066 / T-067	Arroyo del Prado	12	Guadalajara	488333	4500001
T-111 / T-112	Arroyo de Valilongo	13	Guadalajara	484790	4486406
T-114 / T-401	Arroyo de Valilongo	14	Guadalajara	484455	4485520
T-418 / T-419	Arroyo de la Veza	15	Los Santos de la Humosa	479449	4481672
T-423 / T-424	Arroyo de Valdecasas	16	Los Santos de la Humosa	477790	4481920
T-425 / T-426	Indeterminado	17	Los Santos de la Humosa	477528	4482134
T-435 / T-436	Río Henares	18	Alcalá de Henares	473990	4483759

Por su parte, el tramo soterrado de la línea eléctrica cruza cuatro arroyos: Arroyo de Fuente Banderas, indeterminado, Arroyo los Lagartos, Arroyo Revientabonigos

El proyecto garantiza que el cruzamiento cumple con la distancia mínima señalada por el RDPH.

Se prevé que este cruzamiento no generará efectos en sí mismo sobre el cauce ya que el tendido se realizará a mano.

Las posibles afecciones del tendido de cableado sobre cauces se centrarán en las incompatibilidades que surjan con la vegetación presente en esas zonas. Estas afecciones se detallan en el apartado de efectos sobre la vegetación.

A pesar de estos cruzamientos, en DPH y zona de servidumbre no se contempla la ubicación de ningún apoyo, ni de ninguna subestación eléctrica que pueda impedir el tránsito sobre los 5 metros destinados a tal servidumbre.

Por último, en relación con los accesos, se prevé una incidencia de 6 tramos de acceso, dos por camino existente a acondicionar y los dos restantes por camino existente en buen estado, pero que no conllevarán movimientos de tierras en DPH y zona de servidumbre.

Tabla 6. Actuaciones sobre accesos sobre DPH y zona de servidumbre de cauces.

Cod. Apoyo	Cauce	Cod Acceso	Tipología de acceso	Tipo de incidencia
T-110	Arroyo de Valilongo	T-110.0	Existente a acondicionar	Cruce
T-111	Arroyo de Valilongo	T-111.0	Existente en buen estado	Cruce
T-112	Arroyo de Valilongo	T-112.0	Existente en buen estado	Cruce
T-113	Arroyo de Valilongo	T-113.0	Existente en buen estado	Cruce
T-424	Arroyo de Valdecasas	T-424.0	Campo a través	Cruce
T-425	Arroyo de Valdecasas	T-425.0	Campo a través	Cruce

El cruce de tipo campo a través se realiza por un encinar adehesado. Se considera que ninguno de los cruzamientos tendrá efectos sobre el DPH y la zona de servidumbre.

Cumplimiento de la distancia de seguridad a cauces públicos

Tal y como establece el art. 127 del RDPH, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, “en todos los cruces la altura mínima en metros sobre el nivel alcanzado por las máximas avenidas se deducirá de las normas que a estos efectos tenga dictada sobre este tipo de gálibos el Ministerio de Industria y Energía, respetando siempre como mínimo el valor que se deduce de la siguiente fórmula:

$$H = G + 2,30 + 0,01 \cdot U$$

En la que H será la altura mínima en metros, G tendrá el valor de 4,70 metros (caso normal) y U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios”. En el caso del proyecto presente la altura mínima resultante es:

$$H = 4,70 + 2,30 + (0,01 \cdot 220) = 9,2 \text{ m}$$

El proyecto garantiza que todos los cruzamientos con cauces tienen una altura superior a 12 metros, por lo que se cumple con la distancia mínima señalada por el RDPH.

El listado de cauces públicos afectados por los cruzamientos figura en las tablas de la página siguiente.

Necesidad de movimientos de tierra en DPH

No se prevén movimientos de tierra en DPH ya que los tránsitos que se realizan sobre cauces se hacen a través de accesos de tipo campo a través o caminos existentes en buen estado, por lo que no se precisa de apertura de nuevos caminos o actuación de adecuación alguna. En el caso de los accesos que son de tipo camino existente a acondicionar, se puede observar en las siguientes imágenes, como estos accesos cruzan un cauce el cual no existe, por lo que no tendría afección sobre su DPH.

Por todo esto, en función de la importancia y magnitud del efecto del proyecto sobre los cauces, el impacto esperado se valora como **Compatible**.

Medida de prevención particular: se requerirá de autorización del organismo de cuenca competente para actuar en zona de policía y se establecerá como medida correctora la restauración de las zonas afectadas a sus condiciones originales al finalizar los trabajos.

Tabla 2. Cruzamientos del DPH por la LEAT de conexión del Proyecto de Cisneros.

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Vegetación natural presente
T-001 / T-002	Arroyo de Valdeucedas	1	Marchamalo	480941	4501888	Vegetación de ribera arbórea
T-004 / T-005	Arroyo de Valles	2	Marchamalo	481285	4502774	Vegetación de ribera arbórea y arbustiva
T-006 / T-207	Arroyo del Val	3	Marchamalo	481759	4503484	Matorral
T-209 / T-210	Arroyo de Portillo	4	Marchamalo	482590	4504247	Matorral
T-218 / T-219	Arroyo de las Dueñas	5	Marchamalo	483546	4506443	Choperas y plataneras
T-218 / T-219	Arroyo de San Roque	6	Fontanar	482789	4510350	Choperas y plataneras
T-338 / T-339	Río Henares	7	Guadalajara	485964	4506965	Vegetación de ribera arbórea y arbustiva
T-347BIS / T-348BIS	Arroyo de la Vega	8	Tórtola de Henares	488352	4505800	-
T-054BIS / T-054	Arroyo de Monjardín	9	Guadalajara	488782	4503969	-
T-059 / T-060	Arroyo de la Dehesa	10	Guadalajara	489144	4502170	-
T-063 / T-064	Arroyo de la Vega	11	Guadalajara	488547	4500748	-
T-066 / T-067	Arroyo del Prado	12	Guadalajara	488333	4500001	-
T-111 / T-112	Arroyo de Valilongo	14	Guadalajara	484790	4486406	Encinar
T-114 / T-401	Arroyo de Valilongo	15	Guadalajara	484455	4485520	Encinar
T-418 / T-419	Arroyo de la Veza	16	Los Santos de la Humosa	479449	4481672	Vegetación de ribera herbácea
T-423 / T-424	Arroyo de Valdecasas	17	Los Santos de la Humosa	477790	4481920	Bosque de frondosas
T-425 / T-426	Indeterminado	18	Los Santos de la Humosa	477528	4482134	Quejigar con atochar
T-435 / T-436	Río Henares	19	Alcalá de Henares	473990	4483759	Vegetación de ribera arbórea y arbustiva

5.2 ACTUACIONES EN ZONA DE SERVIDUMBRE Y DE POLICÍA DE CAUCES PÚBLICOS

5.2.1 ZONA DE SERVIDUMBRE

Plantas solares fotovoltaicas

PSFV Caravón Solar:

- La superficie total estimada ocupada por la zona de servidumbre de los cauces situados dentro de la zona de estudio es de unas 0,70 ha. **Pese a esta superficie el proyecto constructivo respetará la zona de servidumbre, evitando la colocación de elementos y/o zonas de trabajo en esta zona de protección, esta medida queda recogida en las medidas de diseño.**



Figura 7. Zona de servidumbre de los cauces dentro de la zona de estudio

PSFV Formentor Solar:

- La zona de servidumbre se respeta mediante la generación de corredores de internos. Los vallados en la totalidad de los casos respetan, según contempla el proyecto, los límites de la Zona de servidumbre.

PSFV Chapina Solar:

- Para el caso de Chapina Solar, la zona de servidumbre se respeta mediante la generación de corredores de internos. Los vallados en la totalidad de los casos respetan, según contempla el proyecto, los límites de la Zona de servidumbre.

PSFV Nortada Solar:

- Para la PFV Nortada Solar, la superficie total estimada ocupada por la zona de servidumbre de los cauces situados dentro de la zona de estudio es de unas 0,74 ha. **Pese a esta superficie el proyecto constructivo respetará la zona de servidumbre, evitando la colocación de elementos y/o zonas de trabajo en esta zona de protección, esta medida queda recogida en las medidas de diseño**



Figura 8. Zona de servidumbre de los cauces dentro de la zona de estudio

Líneas Aéreas, tramo aéreo y subterráneo

En DPH y zona de servidumbre no se contempla la ubicación de ningún apoyo, ni de ninguna subestación eléctrica que pueda impedir el tránsito sobre los 5 metros destinados a tal servidumbre.

Sin embargo, se prevé la incidencia de 6 tramos de acceso, dos por camino existente a acondicionar y los dos restantes por camino existente en buen estado, pero que no conllevarán movimientos de tierras en DPH y zona de servidumbre.

Tabla 9. Actuaciones sobre accesos sobre DPH y zona de servidumbre de cauces.

Cod. Apoyo	Cauce	Cod Acceso	Tipología de acceso	Tipo de incidencia
T-110	Arroyo de Valilongo	T-110.0	Existente a acondicionar	Cruce
T-111	Arroyo de Valilongo	T-111.0	Existente en buen estado	Cruce
T-112	Arroyo de Valilongo	T-112.0	Existente en buen estado	Cruce
T-113	Arroyo de Valilongo	T-113.0	Existente en buen estado	Cruce
T-424	Arroyo de Valdecasas	T-424.0	Campo a través	Cruce

Cod. Apoyo	Cauce	Cod Acceso	Tipología de acceso	Tipo de incidencia
T-425	Arroyo de Valdecasas	T-425.0	Campo a través	Cruce

El cruce de tipo campo a través se realiza por un encinar adehesado. Se considera que ninguno de los cruzamientos tendrá efectos sobre el DPH y la zona de servidumbre.

Por su parte, el tramo soterrado de la línea eléctrica cruza cuatro arroyos: Arroyo de Fuente Banderas, indeterminado, Arroyo los Lagartos, Arroyo Revientaboñigos

5.2.2 ZONA DE POLICÍA

Plantas solares fotovoltaicas

En lo que respecta a la zona de policía,

PSFV Caravón Solar:

- El vallado de la PFV Caravón Solar ocupa un total de 41 ha de zona de policía, lo que supone un 38% de la superficie de la zona, referente a los cursos fluviales Arroyo Valdelalovera y Arroyo Revientaboñigos.



Figura 10. Zona de policía de los cauces dentro de la zona de estudio

PSFV Formentor Solar:

No hay coincidencia con zona de policía

PSFV Chapina Solar:

No hay coincidencia con zona de policía

PSFV Nortada Solar:

- El vallado de la PFV Nortada Solar ocupa una superficie de 34 ha de zona de policía de los cursos fluviales Arroyo de Valdelalobera, Arroyo de Revientaboñigos y Arroyo los Lagartos, lo que supone un 32 % de la superficie de la zona



Figura 11. Zona de policía de los cauces dentro de la zona de estudio

Subestaciones eléctricas y líneas eléctricas, tramos aéreos y subterráneos

En relación con las subestaciones eléctricas planteadas en el proyecto, no existen coincidencias con la zona de policía de ninguno de los cauces presentes en el ámbito de estudio.

En lo concerniente a la línea eléctrica, en la zona de policía se realizarán las siguientes actuaciones:

El listado de apoyos en zona de policía figura en la tabla siguiente:

Tabla 12. Apoyos de la L220kV incluidos en zona de policía de cauces.

Apoyo	UTM-X	UTM-Y	Apoyo	UTM-X	UTM-Y	Apoyo	UTM-X	UTM-Y
1	480923	4501776	064	48853	450071	401	48444	448535
210	482638	4504286	066	48834	450004	402	48424	448502
219	48355	450652	073	48902	449782	403	48412	448472
339	48606	450692	111	48494	448667	405	48387	448410
348								
BIS	48840	450579	112	48484	448633	407	48375	448358
408	48362	448333	424	47796	448207			

El listado de accesos con afección en zona de policía figura en la tabla siguiente:

Tabla 13. Actuaciones sobre accesos con incidencia sobre zona de policía de cauce.

Apoyo	Cod. Acceso	Tipo de acceso	Longitud (m)	Anchura (m)	Superficie afectada (m ²)
T-2	T-002.0	Campo a través	386,17	3	1158,52
T-6	T-006.0	Campo a través	20,59	3	61,78
T-207	T-207.0	Campo a través	29,10	3	87,3
T-210	T-210.0	Campo a través	69,74	3	209,22
T-214/T-215	T-214.0	Campo a través	8,54	3	25,62
T-219	T-219.0	Campo a través	52,46	3	157,38
T-338	T-338.0	Campo a través	21,89	3	65,67
T-339	T-339.0	Campo a través	8,80	3	26,4
T-347BIS	T-347.0	Campo a través	13,17	3	39,51
T-348BIS	T-348.0	Campo a través	78,87	3	236,61
T-059	T-059.0	Campo a través	172,90	3	518,7
T-064	T-064.0	Campo a través	161,82	3	575,46
T-066	T-066.0	Campo a través	317,73	3	953,19
T-110	T-110.0	Camino existente a acondicionar	228,11	0	0,00
T-111	T-111.0	Camino existente a acondicionar	260,93	0	0,00
T-112	T-112.0	Camino existente en buen estado	240,88	0	0,00
T-112	T-112.1	Campo a través	54,79	3	164,37
T-113	T-113.0	Camino existente a acondicionar	122,31	0	0,00
T-401	T-401.0	Campo a través	77,21	3	231,62
T-402	T-402.0	Campo a través	66,10	3	231,62
T-403	T-403.0	Campo a través	122,18	3	366,54
T-407	T-407.0	Campo a través	30,01	3	90,03
T-408	T-408.0	Campo a través	32,12	3	93,36
T-418	T-418.0	Campo a través	86,36	3	259,08
T-424	T-424.0	Campo a través	100,87	3	302,61
T-425	T-424.0	Campo a través	102,15	3	306,45
T-425	T-424.0	Camino existente a acondicionar	33,42	0	0,00
T-436	T-436.0	Campo a través	56,12	3	168,36

La circulación por caminos existentes o campo a través en zona de policía no se considera como efecto sobre la misma.

En estas zonas se aplicarán medidas preventivas para evitar posibles vertidos de aceite y otras sustancias contaminantes al suelo, como la impermeabilización y aislamiento de las zonas de trabajo o la prohibición de almacenamiento de este tipo de sustancias en obra y las superficies afectadas serán restauradas a su estado original una vez terminada la fase de construcción.

Necesidad de movimientos de tierra en zona de policía

La necesidad de realizar movimientos de tierra en zona de policía tiene que ver con las siguientes acciones:

- Habilitación de accesos e instalaciones provisionales.
- Explanación y acondicionamiento del terreno de PSVF, lo que implica la realización de excavaciones, rellenos, compactación y estabilidad mediante taludes.
- Construcción de viales interiores y perimetral con un firme apto para el tránsito de vehículos.
- Construcción del cerramiento perimetral.
- Realización de las cimentaciones para estructura y soportes.
- Apertura de canalizaciones para los cables de potencia y control.
- Construcción de las plataformas de subestaciones eléctricas.
- Vaciado para la cimentación de apoyos.
- Accesos de nueva construcción a apoyos
- Ejecución de tramos de accesos en los que se precisa actuar sobre la pendiente o la anchura de sección.
- Acondicionamiento de caminos existentes en los que se produce una ampliación de la anchura de sección.

Además del movimiento de tierras ocasionado por la excavación de las cimentaciones de los apoyos, para los trabajos de construcción de los apoyos de la línea eléctrica se necesita la ocupación temporal de una superficie de trabajo aledaña a estos de dimensiones aproximadas de 300 – 450 m² (ver figura), según la pendiente del terreno en el que se ubiquen los apoyos.

La ocupación de las plataformas de trabajo asociadas a la construcción de los apoyos, producen un efecto que tiene que ver con la posible contaminación de suelos y/o acuíferos en zona de policía (puesto que no hay ningún apoyo en zona de servidumbre ni DPH) derivado del almacenaje de los utensilios de maquinaria e instalaciones auxiliares.

A tal efecto, dentro de las plataformas de trabajo se adecua un área específica de 5 x 5 metros para su ocupación por estas actividades auxiliares.

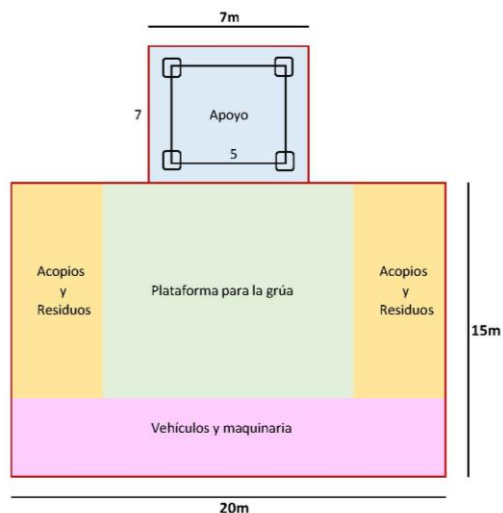


Figura 14. Esquema de la superficie de suelo a ocupar por las obras en torno al apoyo

En estas zonas se aplicarán medidas preventivas para evitar posibles vertidos de aceite y otras sustancias contaminantes al suelo, como la impermeabilización y aislamiento de las zonas de trabajo o la prohibición de almacenamiento de este tipo de sustancias en obra.

En función de la importancia y magnitud del efecto del proyecto sobre la zona de policía de cauces, el impacto esperado se valora como **Compatible**.

Medida particular: Se requerirá autorización del organismo de cuenca competente para actuar en zona de policía. Como medida preventiva se establecerá la localización de PSFV y plataformas de trabajo para la construcción de los apoyos en zonas llanas sin substrato vegetal. En el caso de las plataformas de trabajo para apoyos se procederá a la impermeabilización de las mismas. Como medida correctora se establecerá la restauración de las zonas afectadas a sus condiciones originales al finalizar los trabajos.

5.3 EFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

En la fase de construcción de las PSF y de las subestaciones eléctricas de transformación se estima que no se generarán afecciones sobre la vegetación, ya que todas ellas se ubican en parcelas de uso agrícola.

Sin embargo, en la fase de ejecución de las líneas, se esperan afecciones sobre la vegetación en zona de DPH, servidumbre y/o policía por la apertura de las plataformas de trabajo, el acondicionamiento y apertura de nuevos accesos y el tendido de los conductores.

Los efectos esperados sobre la vegetación pueden deberse a las siguientes acciones de proyecto:

- Emplazamiento de los apoyos y campa de trabajo.
- Accesos de nueva construcción o a acondicionar.
- Calle de seguridad de los conductores y en las márgenes, desde donde pudieran caer árboles sobre éstos.

Tabla 15. Apoyos incluidos en zona de policía de cauces que afectan a espacios con vegetación natural.

Apoyo	Coordenada X	Coordenada Y	Superficie afectada (m ²)	Formación vegetal afectada
1	480923	4501776	3854,75	Bosque de frondosas (<i>Quercus ilex</i>)
219	48355	450652	4820,72	Choperas
339	48606	450692	1945,06	Bosque ribereño
111	48494	448667	3508,63	Encinar
112	48484	448633	6348,52	Encinar
402	48424	448502	38,06	Encinar

En relación a los accesos, se han identificado los siguientes tramos en zona de policía que afectarían a vegetación natural:

Tabla 16. Accesos sobre zona de policía con vegetación natural.

Apoyo	Cod. Acceso	Tipo de acceso	Longitud (m)	Anchura (m)	Superficie afectada (m ²)	Formación vegetal
T-2	T-002.0	Campo a través	386,17	3	1158,52	Matorral
T-219	T-219.0	Campo a través	52,46	3	157,38	Chopera
T-110	T-110.0	Camino existente a acondicionar	228,11	0	0,00	Encinar
T-111	T-111.0	Camino existente a acondicionar	260,93	0	0,00	Encinar

Apoyo	Cod. Acceso	Tipo de acceso	Longitud (m)	Anchura (m)	Superficie afectada (m ²)	Formación vegetal
T-112	T-112.1	Campo a través	54,79	3	164,37	Encinar
T-113	T-113.0	Camino existente a acondicionar	122,31	0	0,00	Encinar
T-407	T-407.0	Campo a través	30,01	3	90,03	Encinar
T-408	T-408.0	Campo a través	32,12	3	93,36	Encinar

Zona de corta bajo los conductores y en el área de seguridad

Se define como **arbolado no compatible** con líneas eléctricas aquellas “*especies arbóreas cuya presencia en la calle de seguridad no garantiza de forma permanente y durante toda la vida útil de la instalación el cumplimiento de las distancias de seguridad aumentando el riesgo de provocar incendios forestales y/o el riesgo de interrupción temporal del suministro eléctrico*”.

Estas especies pueden requerir el empleo de talas y/o desbroces para cumplir con las distancias de seguridad, salvo cuando la orografía garantice el cumplimiento de las distancias de seguridad establecidas en la legislación vigente entre conductores, en sus condiciones más desfavorables, y especies arbóreas, teniendo en cuenta su máxima altura potencial.

En el ámbito el proyecto esta circunstancia sólo es necesaria en los siguientes vanos donde la presencia de arbolado no compatible implicaría la necesidad de tala, en una anchura variable, según topografía (incluye el arbusto *R. sphaerocarpa* de gran porte como incompatible):

Tabla 17. Vanos en zona de policía con vegetación natural.

Vano	Cauce	Vegetación natural presente
T-001 / T-002	Arroyo de Valdeucedra	Galerías herbáceas y arbustivas
T-004 / T-005	Arroyo de Valles	Galerías herbáceas y arbustivas
T-006 / T-207	Arroyo del Val	Galerías herbáceas y arbustivas
T-209 / T-210	Arroyo de Portillo	Galerías herbáceas y arbustivas
T215 / T-216	Cauce innominado	Galerías herbáceas y arbustivas
T-218 / T-219	Arroyo de San Roque	Bosque ribereño
T-218 / T-219	Arroyo de las Dueñas	Bosque ribereño
T-338 / T-339	Río Henares	Bosque ribereño
T-344BIS / T-345 BIS	Cauce innominado	Galerías herbáceas y arbustivas
T-052 BIS / T-053 BIS	Arroyo de Monjardín	Galerías herbáceas y arbustivas
T-063 / T-064	Arroyo de la Vega	Galerías herbáceas y arbustivas

Vano	Cauce	Vegetación natural presente
T-066 / T-067	Arroyo del Prado	Galerías herbáceas y arbustivas
T-078 / T-079	Arroyo del Sotillo	Terreno sin vegetación natural
T-114 / T-401	Arroyo de Vallilongo	Encinas
T-435 / T-436	Río Henares	Bosque ribereño

De estos vanos, tan sólo habría vegetación arbórea en los vanos T-218/T-219, T-338/T-339 T-114/T-401 y T-435/T-436

- Vano T-218/T-219. La línea cruza en este vano los cauces del Arroyo de San Roque y del Arroyo de las Dueñas. La vegetación existente en el vano está formada por vegetación de ribera en las orillas de los cauces. Existen algunos ejemplares de *Populus alba* y *Fraxinus angustifolia* que podrían ser incompatibles con la línea eléctrica.
- Vano T-338/T-339. La línea cruza en este vano el cauce del Río Henares. La vegetación existente en el vano está formada por vegetación de ribera en las orillas de los cauces. Existen algunos ejemplares de *Populus alba* y *Fraxinus angustifolia* que podrían ser incompatibles con la línea eléctrica.
- Vano T-114/T-401. La línea cruza en este vano el Arroyo Valilongo. La vegetación existente en el vano está formada por encinar. Debido a la altura del estrato arbóreo en esa zona con respecto del cableado de la línea se considera que esta vegetación es compatible con la infraestructura.
- Vano T-435/T-436. La línea cruza en este vano el cauce del Río Henares. La vegetación existente en el vano está formada por vegetación de ribera en las orillas de los cauces. Debido a la altura del estrato arbóreo en esa zona con respecto del cableado de la línea se considera que esta vegetación es compatible con la infraestructura.

Por otro lado, se define como arbolado compatible con líneas eléctricas aquellas “especies arbóreas cuya presencia en la calle de seguridad o en la zona de riesgo de inclinación o caída de árboles garantiza de forma permanente durante toda la vida útil de la línea, el cumplimiento de las distancias de seguridad”.

Se han identificado los siguientes vanos ubicados en DPH o Zona de policía bajo los tendidos eléctricos y sus calles de seguridad en los que existe vegetación natural compatible:

Tabla 3. Identificación de vanos que presentan vegetación compatible bajo los conductores y zona de seguridad en DPH o zona de policía de cauces.

Vano	Cauce	Vegetación natural presente	Especies compatibles presentes
T-001 / T-002	Arroyo de Valdeucedas	Vegetación de ribera	<i>Salix sp.</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> <i>Rosa sp.</i>
T-004 / T-005	Arroyo de Valles	Vegetación degradada de ribera	<i>Arundo donax</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rosa sp.</i>
T-006 / T-207	Arroyo del Val	Vegetación degradada de ribera	<i>Arundo donax</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rosa sp.</i>
T-063 / T-064	Arroyo de la Vega	Vegetación degradada de ribera	<i>Arundo donax</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rosa sp.</i>
T-066 / T-067	Arroyo del Prado	Vegetación degradada de ribera	<i>Arundo donax</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rosa sp.</i>
T-110 / T-111	Arroyo de Valilongo	Dehesa de encinas	<i>Q. rotundifolia</i> , <i>Juniperus communis</i>
T-111 / T-112	Arroyo de Valilongo	Dehesa de encinas	<i>Q. rotundifolia</i> , <i>Juniperus communis</i>

En estos casos, no será necesaria ningún tipo de actuación, siempre que la normativa autonómica no indique lo contrario, o que el órgano ambiental lo considere necesario como medida de prevención de incendios forestales.

Aunque *Arundo donax* no está contemplada como especie incompatible en Castilla-La Mancha o Madrid, si que lo está en otras CCAA, por lo que se valorará en cada caso la posibilidad de su desbroce y sustitución por especies autóctonas compatibles.

Todos estos impactos se producirán mayoritariamente en fase de construcción, siendo los impactos de las tareas de mantenimiento en fase funcionamiento muy limitados y significativamente muy inferiores.

En función de la importancia y magnitud del efecto del proyecto sobre la vegetación natural asociada a DPH y sus zonas de protección, el impacto esperado se valora como **Compatible**.

5.4 Caracterización del impacto sobre la hidrología (DPH y sus zonas de protección e inundabilidad)

La caracterización de los efectos sobre la hidrología, en base a los efectos referidos sobre los cauces y sus zonas de servidumbre, y las zonas de policía, pueden considerarse en fase de construcción: (signo) negativo, (intensidad) media-alta, (extensión) localizada, (relación causa-efecto) directo, (complejidad) Acumulativo, (persistencia) permanente; (reversibilidad natural) reversible y (recuperabilidad) recuperable. El impacto global sobre la vegetación en fase de construcción se valora como **Moderado-severo**.

Por otra parte, la caracterización de los efectos sobre la hidrología en fase de funcionamiento será: (signo) negativo, (intensidad) media-alta, (extensión) localizada, (relación causa-efecto) directo, (complejidad) acumulativo, (persistencia) permanente;

(reversibilidad natural) reversible y (recuperabilidad) recuperable. El impacto global sobre la vegetación en fase de funcionamiento se valora como **Moderado-severo**.

Como medida protectora, se procederá al jalonamiento del perímetro de la zona de servidumbre de los arroyos en las proximidades tanto de las PSFV como de las plataformas de los apoyos, de tal manera que se imposibilite que ninguna maquinaria sobrepase ese límite y por tanto se asegure que no se produzcan daños de ningún tipo sobre esas zonas.

APÉNDICE

FICHAS DE IDENTIFICACIÓN DE VANOS QUE CRUZAN DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-001 / T-002	Arroyo de Valdeucedra	1	Marchamalo	480942	4501892	125 / 250	Vegetación de ribera

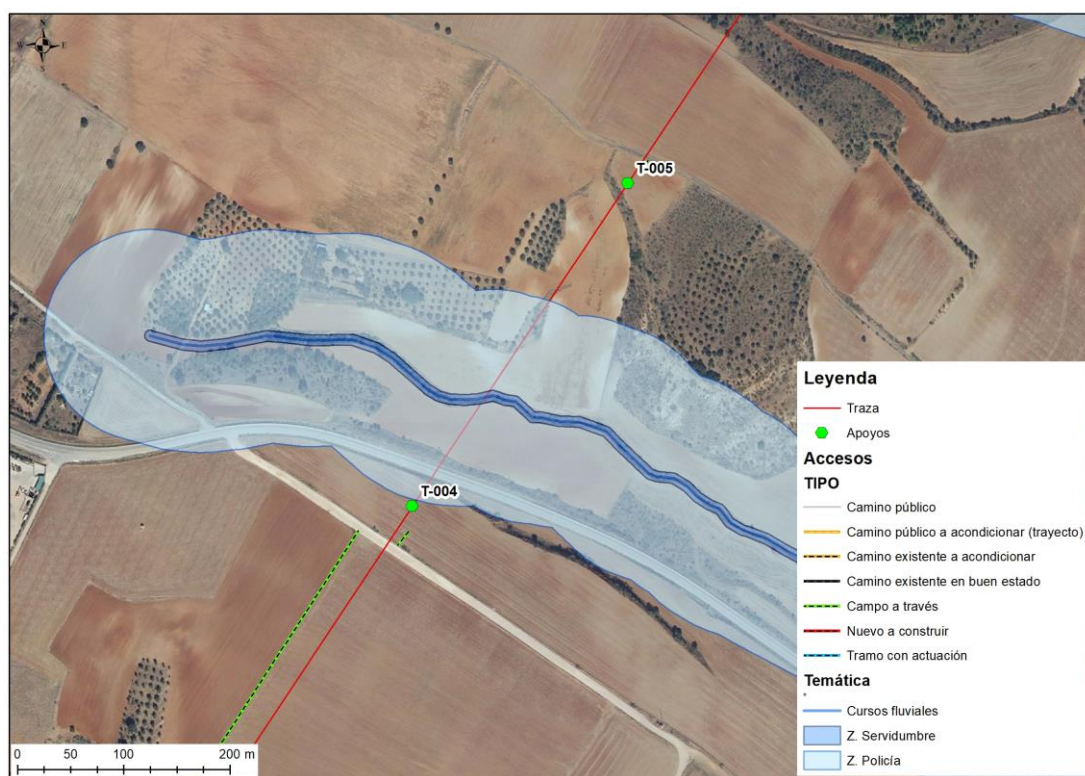
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-004 / T-005	Arroyo de Valles	2	Marchamalo	481288	4502779	123 / 243	Vegetación degradada de ribera

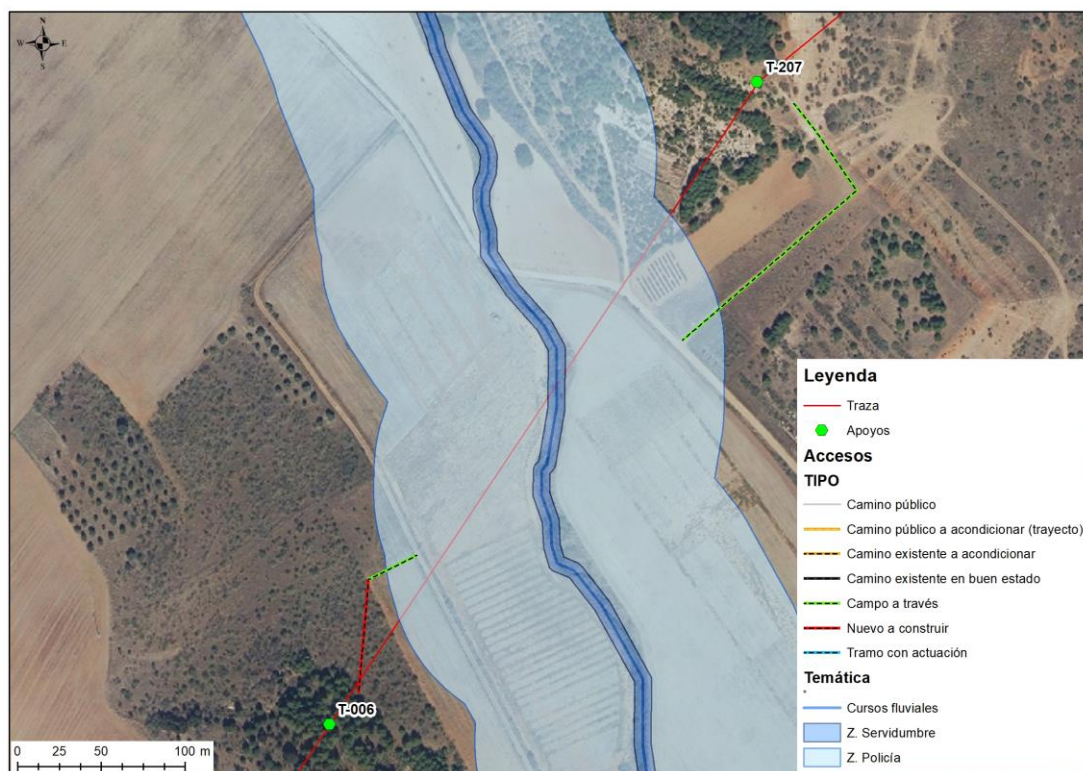
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-006 / T-207	Arroyo del Val	3	Marchamalo	481758	4503471	237 / 223	Vegetación degradada de ribera

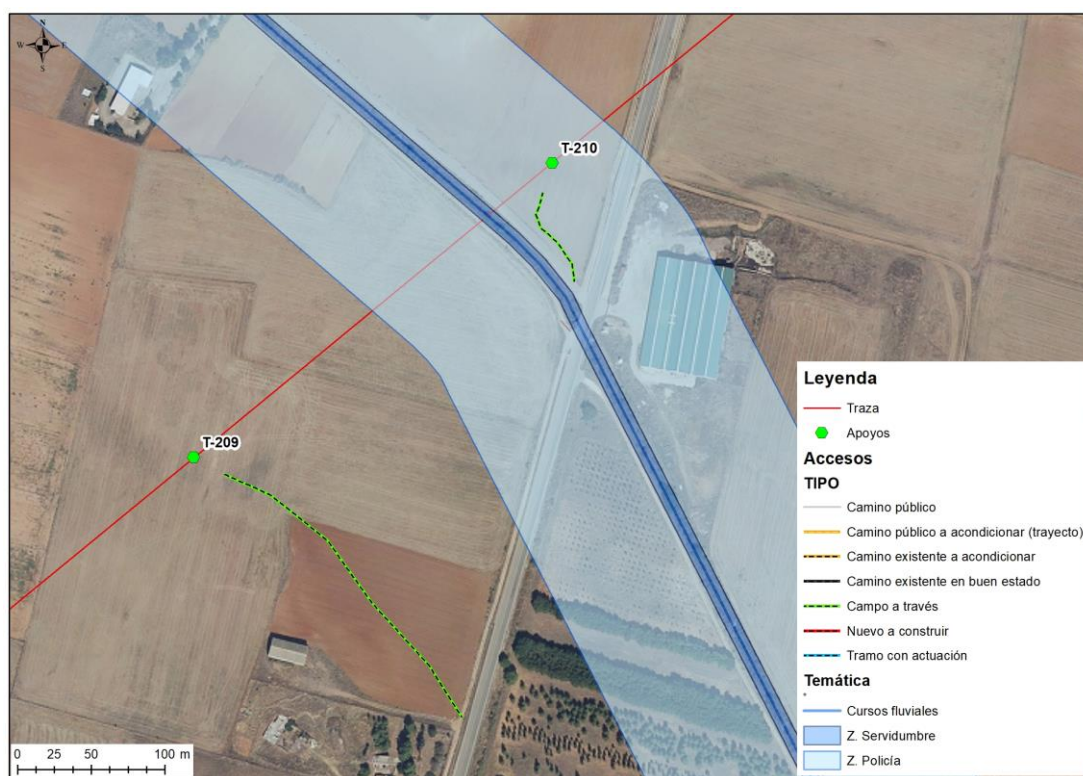
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-209 / T-210	Arroyo de Portillo	4	Marchamalo	482278	4504499	311 / 57	Vegetación degradada de ribera

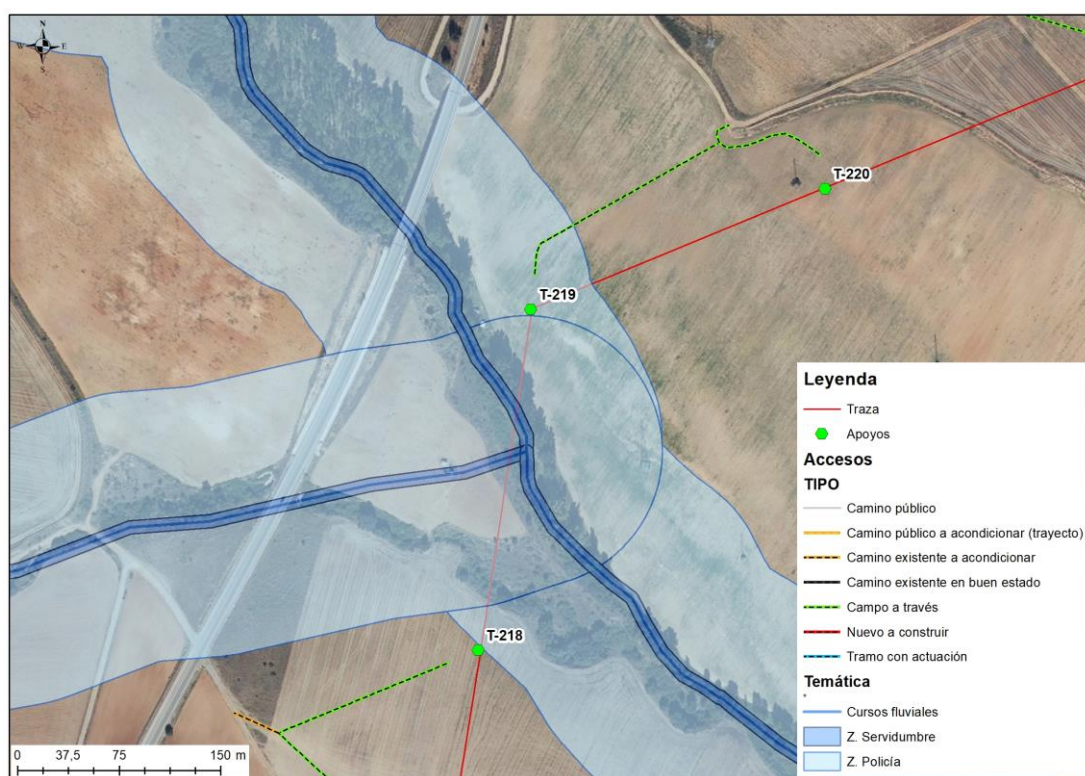
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-218 / T-219	Arroyo de San Roque	5	Marchamalo	482278	4504499	311 / 57	Vegetación degradada de ribera

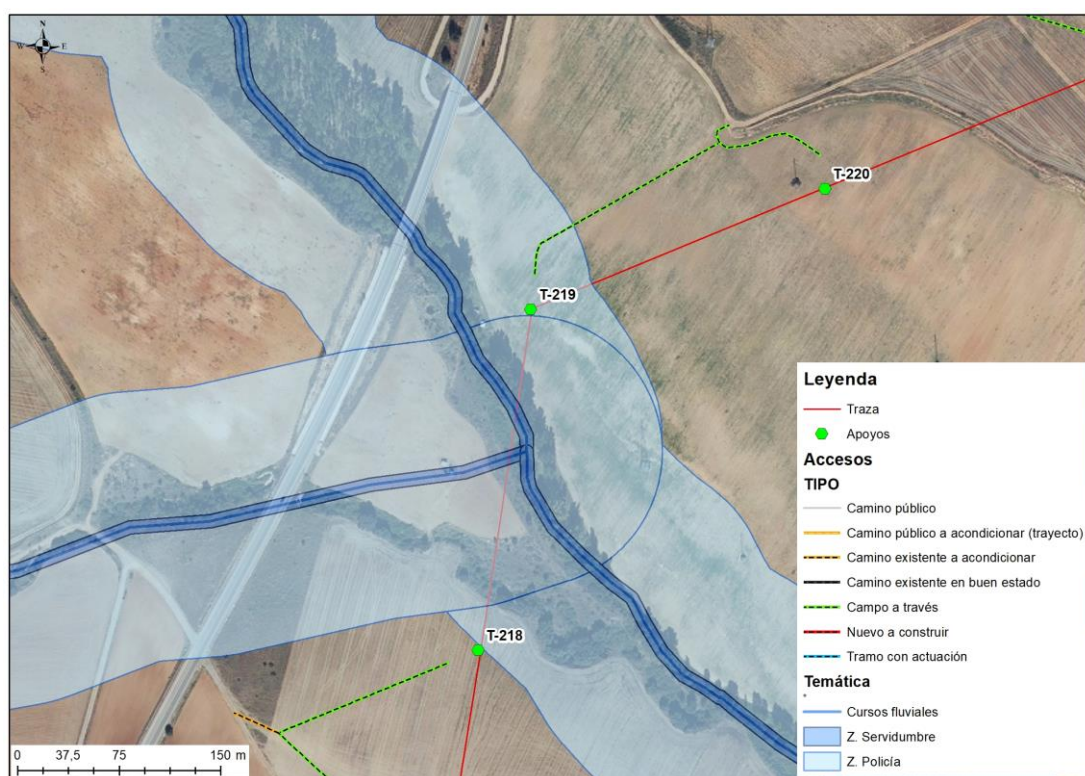
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-218 / T-219	Arroyo de San Roque	6	Marchamalo	483546	4506443	311 / 57	Vegetación degradada de ribera

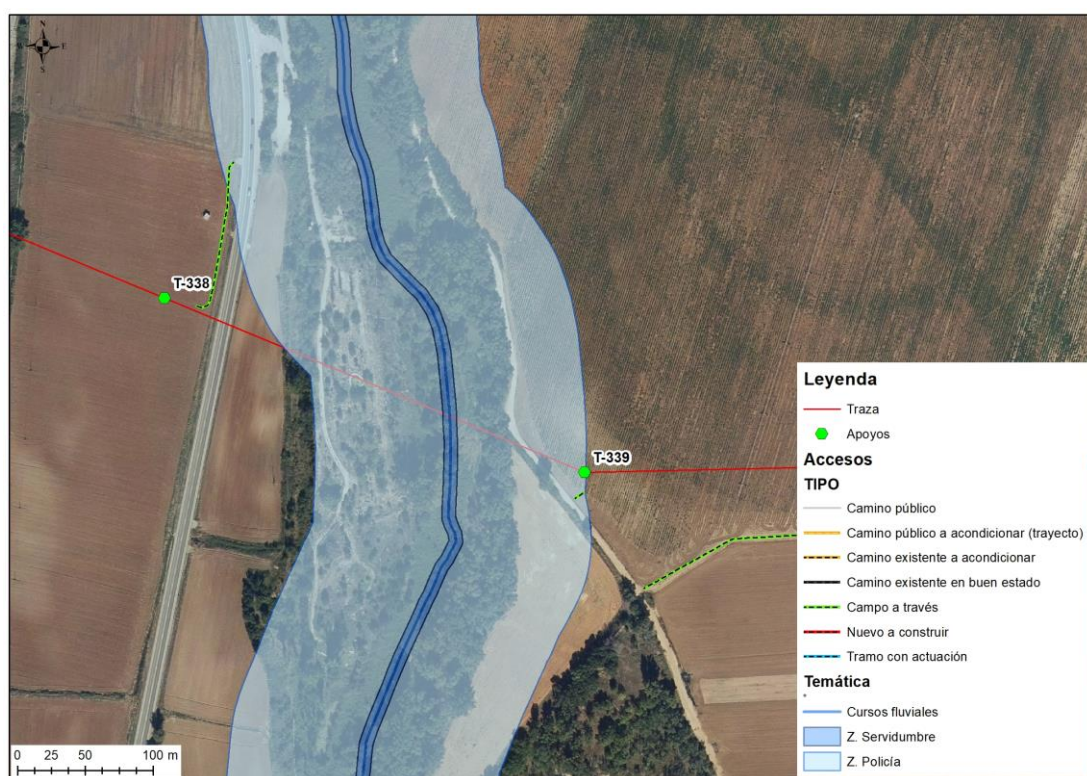
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-338 / T-339	Río Henares	7	Guadalajara	485964	4506965	311 / 57	Vegetación degradada de ribera

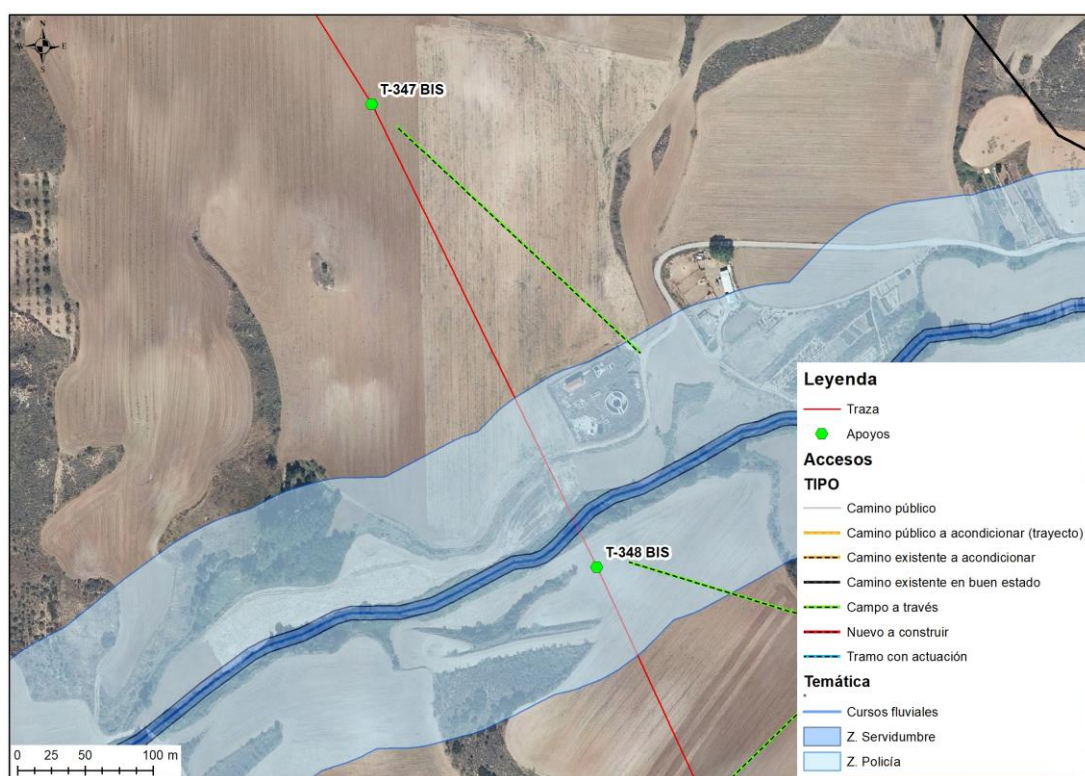
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-347 / T-348	Arroyo de la Vega	8	Tórtola de Henares	487261	4505385	239 / 32	Vegetación degradada de ribera

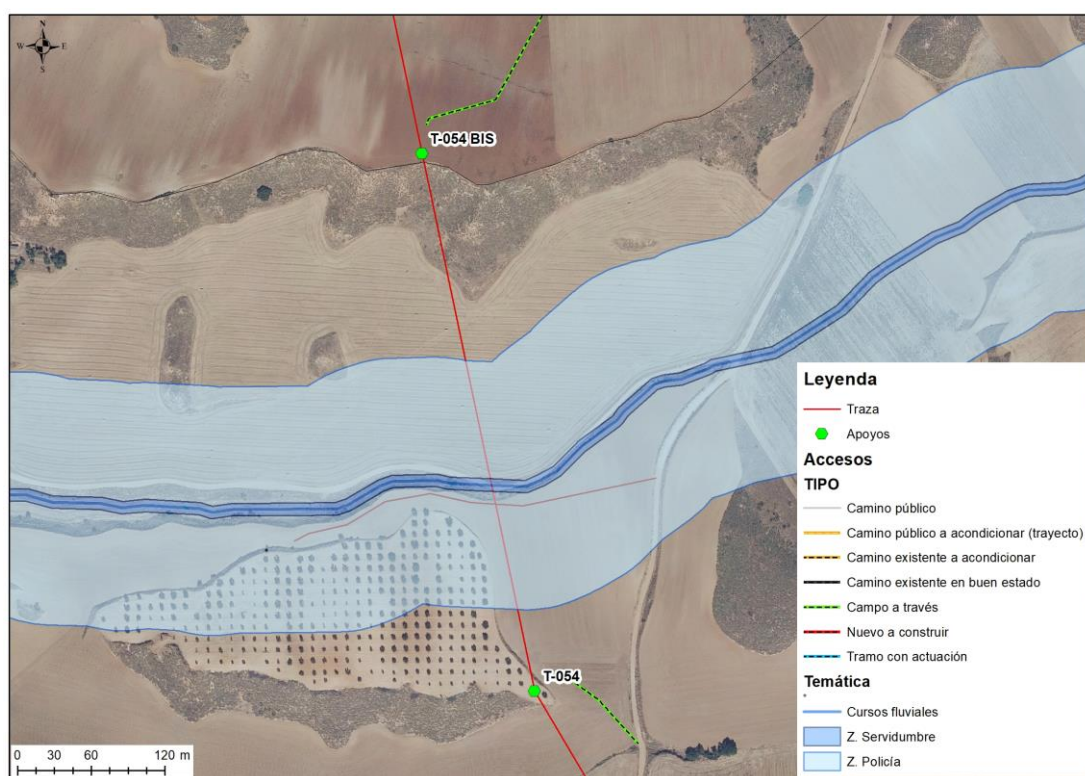
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-054BIS / T-054	Arroyo de Monjardín	9	Guadalajara	488872	4503979	282 / 169	Vegetación degradada de ribera

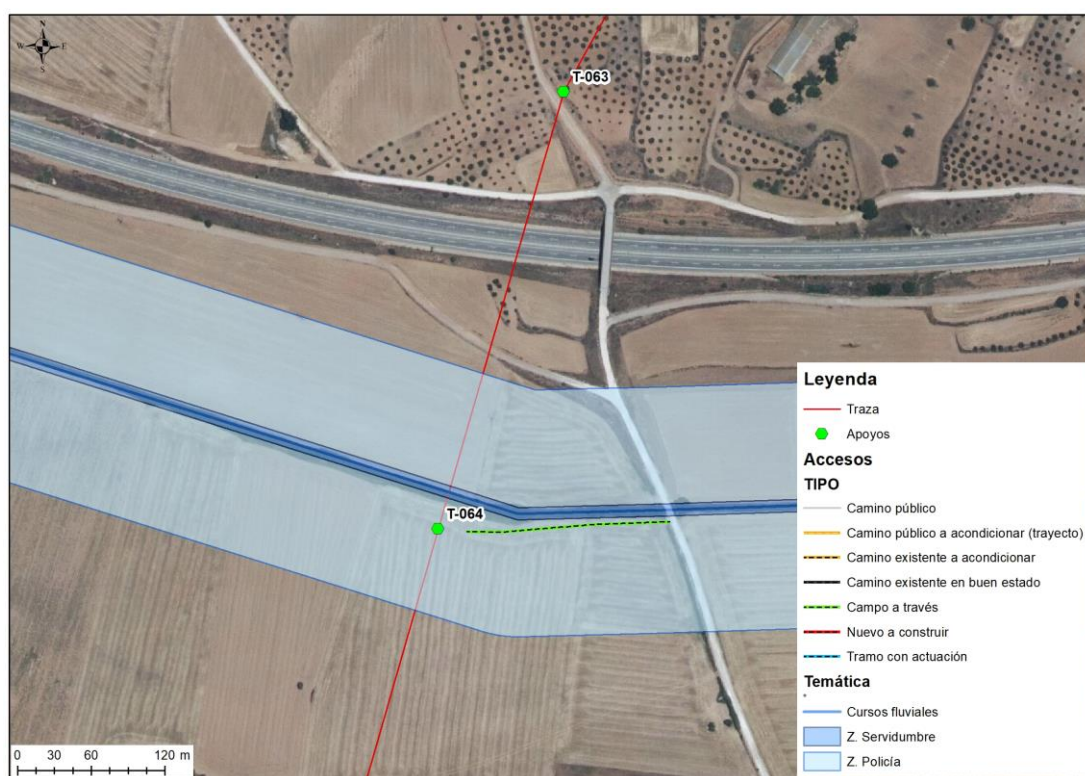
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-063 / T-064	Arroyo de la Vega	14	Guadalajara	488547	4500748	334 / 31	Matorral

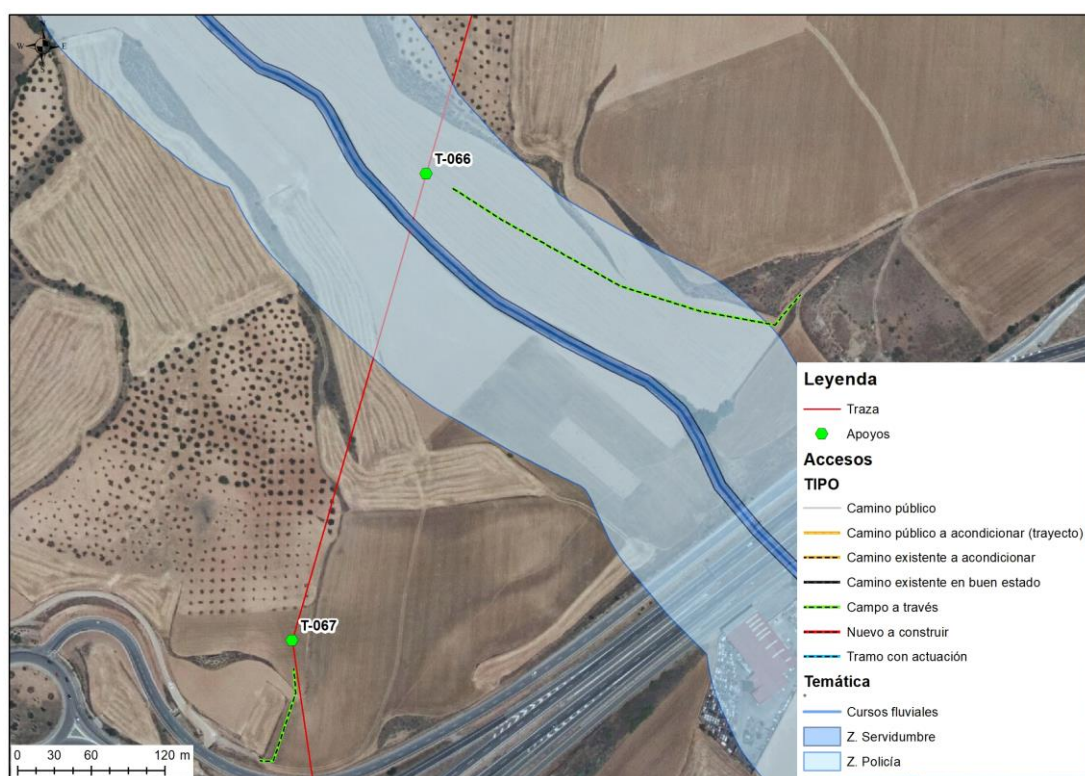
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-066 / T-067	Arroyo del Prado	15	Guadalajara	488333	4500001	39 / 348	Matorral

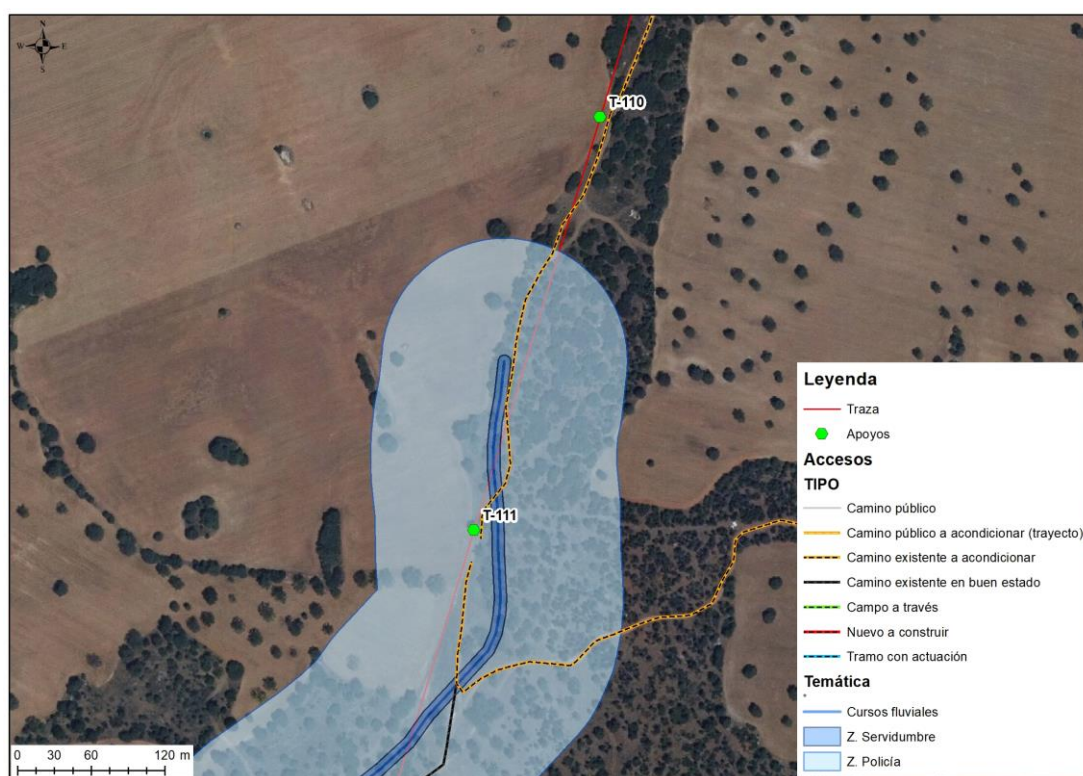
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-110/ T-111	Arroyo de Valilongo	15	Guadalajara	488872	4503979	288 / 51	Encinar

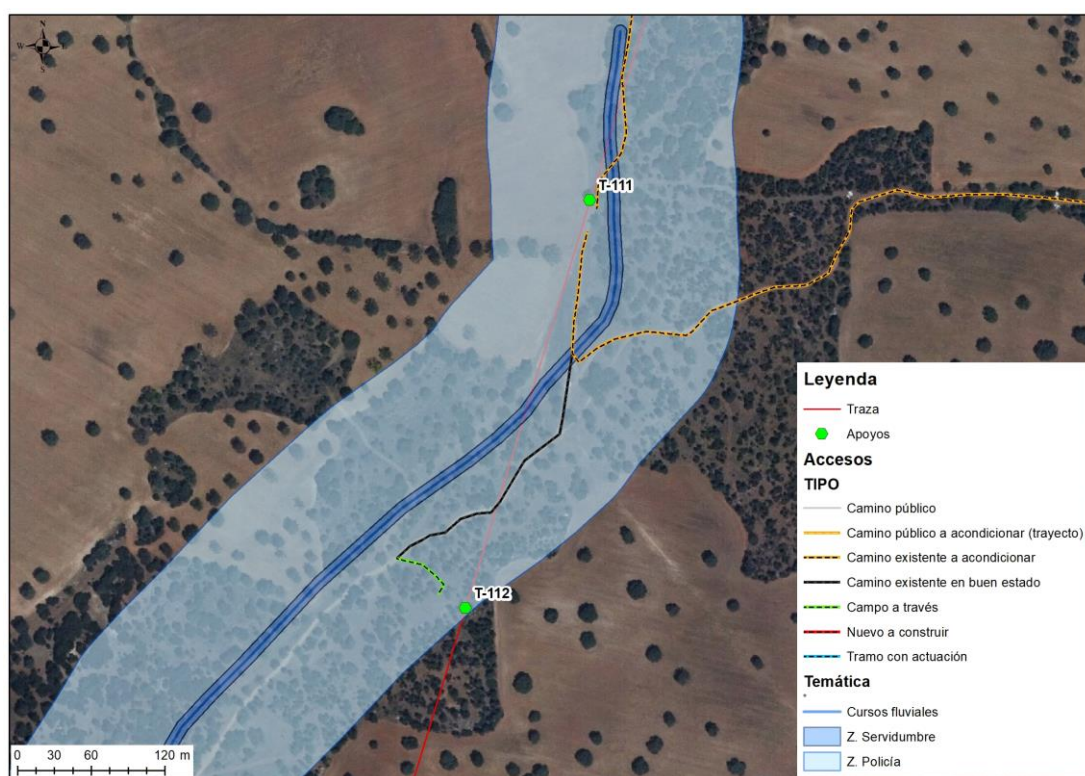
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-111/ T-112	Arroyo de Valilongo	15	Guadalajara	484704	4486	170 / 171	Encinar

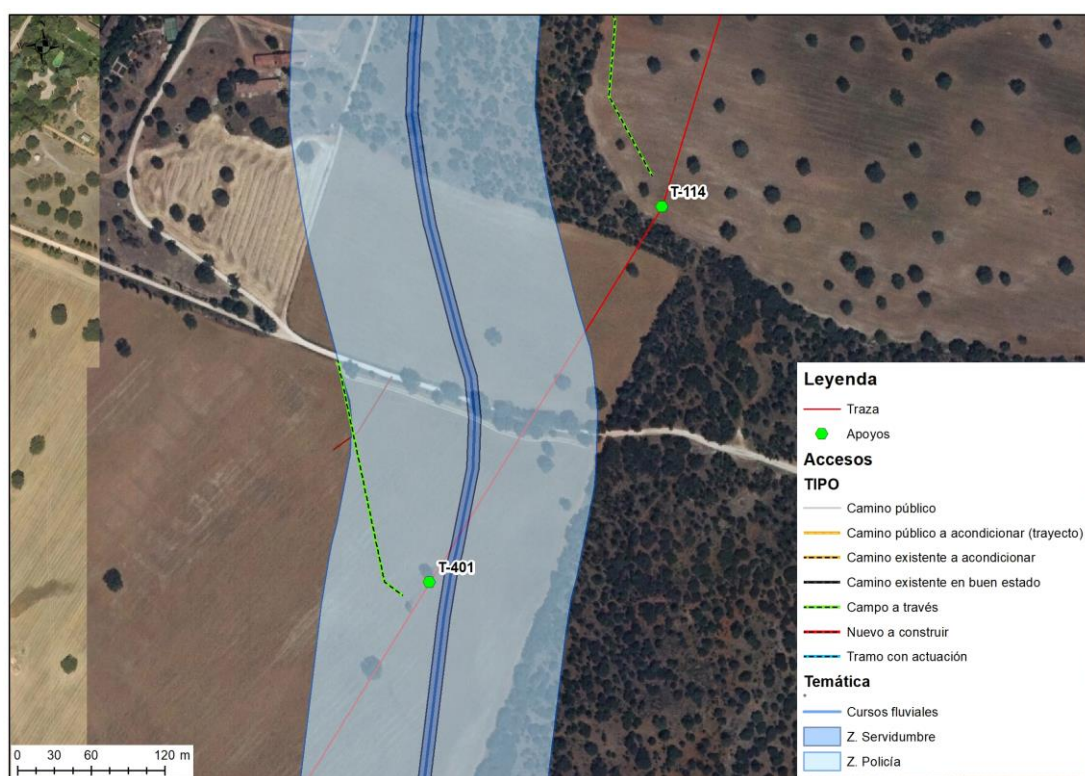
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-114/ T-401	Arroyo de Valilongo	15	Guadalajara	484457	4485393	300 / 34	-

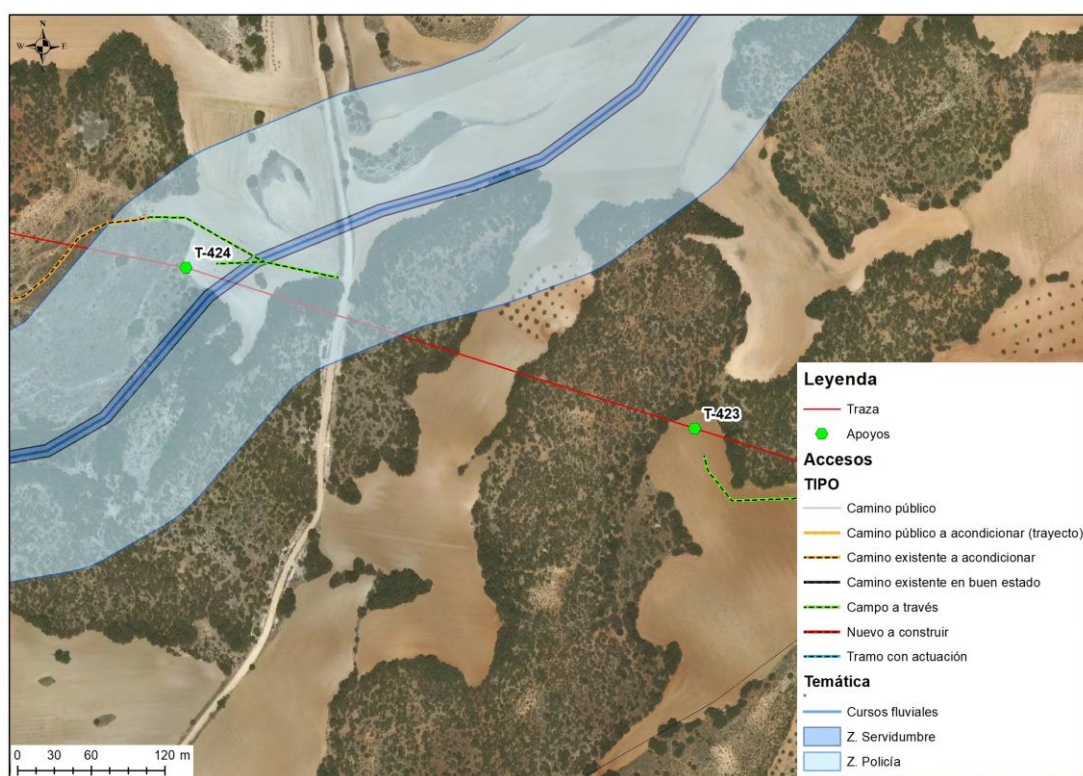
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-423/ T-424	Arroyo de Valdecasas	15	Los Santos de la Humosa	477948	4482014	400 / 35	Encinar

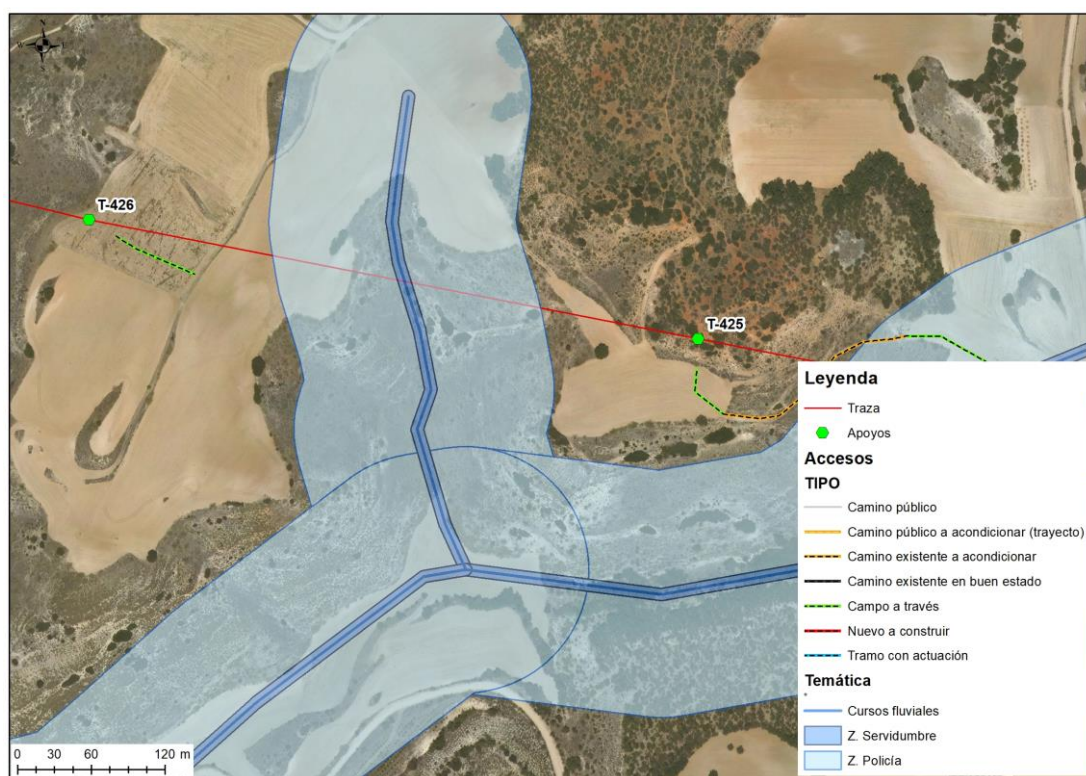
SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-425/ T-426	Inominado	15	Los Santos de la Humosa	477523	4482170	243 / 259	Matorral

SITUACIÓN



IDENTIFICACIÓN DE LOS CRUCES

Vano	Cauce	Nº	TTMM	UTM X	UTM Y	Distancia Apoyos (m)	Vegetación natural presente
T-435/ T-436	Río Henares	15	Alcalá de Henares	474027	4483835	177 / 344	Vegetación de ribera

SITUACIÓN

