

Octubre 2024

DOCUMENTO AMBIENTAL

EIA SIMPLIFICADA

Modificación del proyecto de conducción de
aguas pluviales del polígono industrial
Casablanca 2 al río Ebro



TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	1
2 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	2
3 MOTIVOS DE APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA	3
4 DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
5 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	9
5.1 Alternativa cero (0) o no intervención	9
5.2 Alternativas de trazado de la conducción y de localización de punto de vertido al río Ebro	9
6 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	11
6.1 Descripción de factores de impacto y de elementos potencialmente afectados	11
6.2 Descripción, caracterización y calificación de los impactos.....	14
6.3 Impactos sobre el medio físico	17
6.4 Impactos sobre la Red Natura 2000: ZEC ES2110008 Ebro ibaia/Río Ebro.....	23
6.5 Impactos sobre la vegetación y los hábitats	31
6.6 Impactos sobre la flora	33
6.7 Impactos sobre la fauna	34
6.8 Impactos sobre los corredores ecológicos	35
6.9 Impactos sobre el paisaje	38
6.10 Impactos sobre el patrimonio histórico-cultural	38
6.11 Impactos sobre el hábitat humano	39
6.12 Efectos sobre el cambio climático	39
6.13 Riesgos	39
6.14 Matriz resumen de impactos	41
7 MEDIDAS PARA LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO	42
7.1 Medidas en relación con la hidrogeología y la hidrología superficial.....	42
7.2 Medidas en relación con la ZEC Río Ebro, la conectividad ecológica y la vegetación y los hábitats	43
7.3 Medidas relativas a la fauna	46
7.4 Medidas en relación con la conectividad ecológica y el paisaje	46
7.5 Medidas en relación con el patrimonio cultural.....	47
7.6 Medidas en relación con el hábitat humano	47
7.7 Otras medidas.....	47



7.8 Presupuesto de las medidas de integración ambiental.....	49
8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL	51
8.1 Definición de los objetivos de control.	51
8.2 Medidas de control. Indicadores.....	51
ANEXO I. CARTOGRAFÍA.	53

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1 Polígono industrial Casablanca. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018	2
Imagen 2. Situación geográfica del polígono industrial Casablanca. Fuente: GeoEuskadi.....	4
Imagen 3. Situación del polígono industrial respecto a red de carreteras. Fuente: GeoEuskadi	5
Imagen 4 Trazado de la conducción de desagüe de pluviales. Fuente: GeoEuskadi	6
Imagen 6 Usos de suelo recogidos en el PTS Agroforestal en torno a la nueva conducción de aguas pluviales (línea amarilla). En naranja, suelos de Alto Valor Estratégico; en amarillo claro, suelos de Paisaje Rural de Transición; en verde claro, suelo Forestal-Monte Ralo; en verde oscuro suelo forestal.; en rosa, zonas de mejora ambiental. Fuente: GeoEuskadi	18
Imagen 7. Cercanía del trazado de la nueva conducción de aguas pluviales a instalaciones de Herpanor, parcela incluida en el Inventario de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo. Fuente: GeoEuskadi	19
Imagen 8. Cercanía a parcela incluida en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes. Fuente: GeoEuskadi.....	20
Imagen 10 En verde oscuro y verde claro, respectivamente, zonas de muy baja y baja vulnerabilidad. En anaranjado, zonas de vulnerabilidad media. Fuente: GeoEuskadi	21
Imagen 11 Zona de desembocadura en el río Ebro. Fuente: GeoEuskadi y Pagoa SL, Documento Ambiental 2018.....	22
Imagen 12 Vista de las edificaciones en la zona de desagüe, la conducción iría aproximadamente donde se ha situado la línea amarilla, a la derecha de la imagen. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018.....	22
Imagen 13 Elementos del proyecto puestos en relación con la ZEC Río Ebro (azul claro) y su zona periférica de protección (rayado verde). Fuente: GeoEuskadi	24
Imagen 14 Zarcas profusas en la zona de habilitación del punto de desagüe. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018	26
Imagen 15. Vista general de la zona de desagüe desde el polígono industrial. Se señala con una flecha amarilla la ubicación del punto de desagüe previsto. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018.....	28
Imagen 16 En verde, área de recuperación de H.linifolium. Fuente: GeoEuskadi	30
Imagen 15 Vial por el que discurre la conducción, a través del polígono industrial. Fuente: Google Maps, 2022.....	31
Imagen 9. Cruce entre calle urbanizada del polígono industrial y camino rural. Fuente: Google	



Maps, 2022.....	32
Imagen 19 Vista del camino por el que discurre la nueva conducción de aguas pluviales. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018.....	33
Imagen 20. Elementos de la red de corredores de la CAPV en el ámbito del proyecto. En azul claro, tramo fluvial; en verde-azulado, corredor de enlace; en amarillo, área de amortiguación. Fuente: GeoEuskadi	36
Imagen 21 Riesgo de incendio: en naranja, alto; en rojo, muy alto. Fuente: GeoEuskadi	40
Imagen 22 Detalle zona de llegada al Ebro. En blanco, pasillo donde se ajustará la calle de trabajo a 4-5 m. Línea azul, balizamiento. Línea roja-naranja, instalación de barreras de contención de sedimentos. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018.....	43
Imagen 22 Rayado negro, colocación de manta orgánica de protección; en verde, zona de restauración de sauceda-alameda; en rosa, estaquillado de sauce. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018.....	46

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Factores de impacto derivados de las obras y el funcionamiento del sistema de saneamiento.....	11
Tabla 2. Elementos del medio que se pueden ver afectados	12
Tabla 3 Especies de fauna que son elemento clave del río Ebro y para las que los tramos junto a los que se desarrolla el proyecto es área de interés especial (caso de especies con Plan de Gestión). Grado de amenaza.....	34



1 INTRODUCCIÓN

La modificación del proyecto de conducción de aguas pluviales del polígono industrial Casablanca 2 al río Ebro se encuentra sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada, de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

El presente documento ambiental tiene por objeto realizar un análisis de los potenciales efectos ambientales del proyecto y proponer las medidas de integración ambiental oportunas para evitar y/o minimizar los impactos negativos.

Constituye asimismo la base, junto con el propio proyecto, para solicitar al órgano ambiental (Diputación Foral de Álava) la emisión del informe de impacto ambiental al que hace referencia la Ley 21/2013 en su artículo 47.



2 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

A petición de Álava Agencia de Desarrollo en agosto de 2023 se redactó la “Modificación del proyecto de conducción de aguas pluviales del polígono industrial Casablanca 2 al río Ebro” en Laguardia (Álava).

Esta Modificación se realizó para complementar y actualizar el “Proyecto de conducción de aguas pluviales entre el polígono industrial de Casablanca 1 y el río Ebro” redactado por la consultora IKAUR S.L. con fecha febrero de 2010.

Dicho proyecto planteaba la resolución de la situación problemática de la evacuación de la red de pluviales de la primera fase del polígono industrial de Casablanca 2 que se daba en aquella fecha, así como resolver el desagüe de las futuras ampliaciones de dicho polígono, conduciéndolas por un tubo de HAØ1200 complementando al existente de Ø1000 en el vial del polígono, para posteriormente juntarlos en un tubo HAØ1500 que discurriese por un camino hasta su evacuación directa al río Ebro.

Si bien la solución planteada en dicho proyecto es válida para la situación actual y futura, en dicho documento no se recogen las diferentes actuaciones desarrolladas posteriormente, alberga ciertos errores topográficos que condicionan el trazado de la nueva tubería a instalar, existen ciertas indefiniciones y errores en la documentación gráfica, y presenta ciertas carencias en las mediciones y presupuesto. Además, hay que tener en cuenta que, debido a que el proyecto inicial se redactó en 2010, los precios proyectados están obsoleto, por lo que necesitan una actualización.

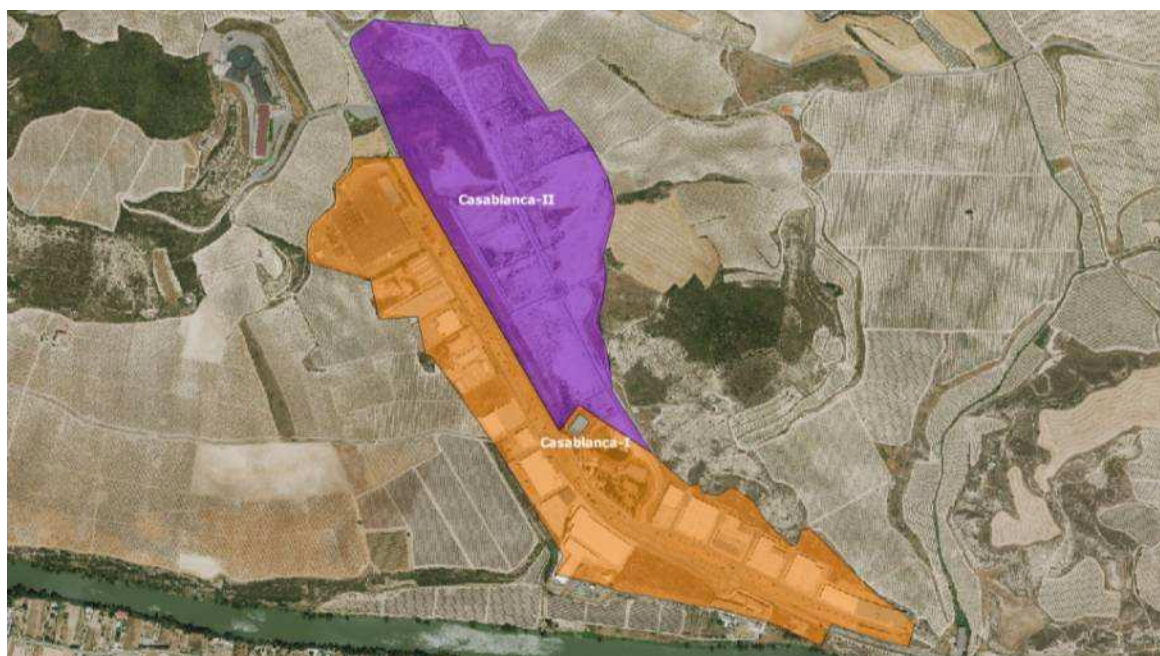


Imagen 1 Polígono industrial Casablanca. Fuente: Paga SL, Documento Ambiental 2018



3 MOTIVOS DE APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

La Modificación del proyecto de conducción de aguas pluviales del polígono industrial Casablanca 2 al río Ebro no se incluye específicamente en las tipologías de proyectos sometidos a EIA de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (anexos I y II).

No obstante, y dado que la conducción de desagüe desemboca en el río Ebro, espacio que ha sido designado Zona Especial de Conservación (ZEC), se dan las circunstancias recogidas por el artículo 7 apartado 2.b) de la Ley 21/2013, que indica que serán objeto de EIA simplificada los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000. La posibilidad apriorística de que pueda generarse una afección apreciable sobre este espacio protegido hace necesaria una evaluación específica, de acuerdo también con lo señalado por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (art. 46).



4 DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla en la provincia de Álava, en el término municipal de Laguardia, concretamente en el fragmento de este municipio que queda inserto entre los términos municipales de Lanciego y Oion y el río Ebro, que delimita esta zona por el oeste y el sur, separándola de la Comunidad Autónoma de La Rioja. En este entorno existe una amplia disponibilidad de suelos industriales tejidos a lo largo de la carretera A-124 entre Lanciego y Laguardia, entre ellos el polígono industrial Casablanca.



Imagen 2. Situación geográfica del polígono industrial Casablanca. Fuente: GeoEuskadi

Actualmente el polígono industrial de Casablanca está constituido por dos polígonos: Casablanca 1, de mayor antigüedad, que se desarrolla al sureste de la carretera A-124 en una parte y al noreste de la misma hasta las inmediaciones de “Automóviles Eduardo” en la otra, cuyas parcelas se encuentran ocupadas y construidas casi en su totalidad, y Casablanca 2, mucho más reciente, que se sitúa en el margen noroeste de la A-124 en su totalidad, entre Casablanca 1 y la carretera A-3226, quien la separa del acceso principal al Polígono Industrial “El Carrascal”. El área actual de la primera fase del polígono Casablanca 2 se encuentra totalmente urbanizada, pero la mayoría de sus parcelas se encuentran desocupadas. La segunda fase de Casablanca 2 está pendiente de urbanización.

La carretera A-124 (N-232a) vierte sus aguas a una cuneta que se encuentra paralela a su trazado, y a la cual también le llegan las aguas del otro lado de la misma a través de dos conducciones, una de



800mm y otra de 400mm de diámetro. A este punto llega también un tubo de hormigón de diámetro 1500 mm que cruza la carretera A-124, que recoge a través de una cuneta la red de pluviales de Casablanca 2. Desde este punto, en la actualidad, se conducen las aguas fuera del polígono mediante una tubería de 1000 mm que discurre bajo la acera norte de C/Cruz del Castillo del polígono para verter, en el final de la calle e inicio del camino hacia Laserna, fuera del mismo a otra cuneta. Esta cuneta presenta problemas de desagüe en la actualidad, ya que el agua vertida ha rebasado sus límites, inundando y deteriorando el camino de acceso a las viñas que se encontraba detrás del polígono de Casablanca 1 de tal manera, que ahora toda la franja hace de cauce para las aguas pluviales, habiéndose producido importantes cárcavas que han hecho aflorar la roca en muchos puntos, y que hace intransitable dicho espacio.



Imagen 3. Situación del polígono industrial respecto a red de carreteras. Fuente: GeoEuskadi

Esta situación ha originado también el continuo afloramiento y descalce de varias instalaciones subterráneas procedentes de bombeos desde el Ebro y que discurren pegadas al pie de talud del terraplén de Casablanca 1, lo que ha ocasionado alguna que otra rotura en dichas redes.

En el tramo de calle donde discurre la tubería actual discurren paralelos y perpendiculares diversos servicios (red unitaria, bombeos de residuales, agua potable, electricidad, telecomunicaciones y alumbrado) que condicionarán el futuro trazado y rasante de la nueva tubería de pluviales a instalar.

Se adopta la solución planteada en el Proyecto de 2010, puesto que los cálculos y dimensionamiento de las tuberías a emplear son perfectamente válidos, habiendo modificado únicamente el trazado en planta y el perfil longitudinal para adaptarlo a la situación actual.

Se plantea introducir en la calle del polígono un nuevo tubo de hormigón armado de diámetro 1200



que complemente al tubo actual de diámetro 1000. Tanto en el inicio como en el final de este tramo será necesaria la construcción de sendas arquetas de hormigón armado que junten estas dos tuberías y que hagan la transición tanto al tubo de diámetro 1500 mm que se recoge aguas arriba, como al del mismo diámetro que se coloca aguas abajo y que discurrirá por el antiguo camino hasta desembocar en el río Ebro.

El trazado en planta se modifica respecto de la solución inicial proyectada, puesto que no existe espacio material para colocar la nueva tubería de 1200 junto a la actual de 1000, al existir un tubo de saneamiento de hormigón de 500 mm junto al de pluviales y una reciente tubería de bombeo de fecales procedente de Laserna por el centro del carril más próximo a la tubería actual de pluviales. A esto hay que añadir que es necesario profundizar en torno a 1,70 metros más respecto de la rasante proyectada inicialmente de la nueva tubería a instalar de 1200, alcanzando los 4 metros totales, ya que es necesario pasar bajo el colector unitario existente de 800 mm de diámetro. Todas estas circunstancias aconsejan ubicar la nueva tubería en el carril sur, que actualmente se encuentra libre de servicios.



Imagen 4 Trazado de la conducción de desagüe de pluviales. Fuente: GeoEuskadi

En cuanto al trazado en planta del tramo más próximo al río, hay que destacar que, si bien se asemeja bastante al proyectado inicialmente, se ha variado en aquellos puntos donde se producen ciertas



peculiaridades como proximidad a torres de media tensión existentes, zonas demasiado próximas al pie del talud de las parcelas del polígono, proximidad y posible interferencia con redes existentes soterradas, así como proximidad y minoración de las cepas afectadas de las viñas adyacentes. Se han desplazado ligeramente los pozos de registro para conseguir estas adaptaciones, incluyendo uno más para recoger las aguas procedentes de las bajantes de pluviales existentes en el talud.

En la zona de desagüe al río Ebro se ha proyectado la construcción de muro de bloques de escollera en lugar de la obra de fábrica proyectada originalmente, para cumplir con los condicionantes emitidos por la Confederación Hidrográfica del Ebro en su correspondiente autorización.

Según el anejo de cálculos hidráulicos del proyecto de 2010 el periodo de retorno planteado es de 50 años, aunque la tubería a sección llena es capaz de transportar las aguas para un periodo de retorno de 100 años.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS:

Las obras a ejecutar contemplan los siguientes trabajos según orden cronológico:

- Replanteo del trazado, zonas de ocupación y marcaje de servicios existentes
- Desbroce y preparación de la zona de trabajo y ocupación para permitir el acceso de la maquinaria empleada en la ejecución de los trabajos
- Apertura de zanja y ejecución de solera de hormigón de apoyo de tubería
- Apeo o desvío provisional de servicios existentes en zona de antiguo camino
- Colocación de tubería de hormigón de 1500 mm de diámetro y pruebas de estanqueidad
- Arriñonado de tubería y relleno de zanjas
- Colocación de pozos prefabricados o in situ
- Restauración de terrenos, ejecución de camino y extendido de tierra vegetal procedente del desbroce
- Corte del pavimento y demolición de pavimento existente en vial
- Apertura de zanja y ejecución de solera de hormigón de apoyo de tubería
- Apeo o desvío provisional de servicios existentes en el vial
- Colocación de tubería de hormigón de 1200 mm de diámetro y pruebas de estanqueidad
- Arriñonado de tubería y relleno de zanjas
- Ejecución de arquetas y pozos de registro
- Reposición de servicios afectados
- Ejecución de vertido y escollera en el río Ebro
- Ejecución de arquetón de conexión de tuberías 1000-1200-1500 junto a carretera A-124
- Reposición de pavimentos de aceras y calzadas afectadas
- Remates de obra diversos

Se ha planteado la ejecución del vertido al río Ebro casi al final de la obra para evitar en la medida de lo posible vertidos accidentales de diversos materiales de obra durante la ejecución de la misma, tales como material de encofrar, desencofrantes, envases, hormigón, materiales granulares o



cualquier otro material o herramientas auxiliares empleadas en obra.

Como la actuación se realiza con el actual colector de pluviales en servicio, será necesario ejecutar y mantener una cuneta de evacuación desde el final de la tubería de Ø1000 hasta la zona de vertido actual al río, de manera que se evite el vertido de las aguas recogidas del polígono a la zona de obras, y sobre todo en momentos de tormentas, evitar avenidas que puedan generar daños en las obras ejecutadas, retrasos e incluso paralizaciones.



5 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.1 Alternativa cero (0) o no intervención

Implicaría mantener el sistema de desagüe actual del polígono Casablanca, no ejecutando la nueva conducción. Si bien en términos ambientales puede considerarse la solución más favorable, en la medida en la que se evita una intervención directa en el medio, ha de tenerse en consideración lo siguiente:

- Actualmente el sistema de desagüe se soluciona en abierto, a través de cunetas que no cuentan con capacidad hidráulica suficiente, lo que provoca que, con frecuencia, en época de lluvias, el camino de acceso a las viñas quede anegado y sea impracticable.
- El polígono industrial de Casablanca 2, colindante al polígono Casablanca 1, está en proceso de desarrollo, habiéndose urbanizado la primera fase, y su propuesta de ordenación incluye el desagüe de sus aguas pluviales de forma conjunta con el polígono Casablanca 1. La recepción de un mayor volumen de aguas conllevará mayores y más frecuentes problemas de inundabilidad en el entorno de las actuales cunetas de desagüe.

Por lo tanto, Álava Agencia de Desarrollo ha decidido acometer las obras para solucionar los problemas que genera el actual sistema de desagüe de pluviales del polígono Casablanca 1, y para evitar mayores problemas en este sentido con el futuro desarrollo del polígono Casablanca 2.

5.2 Alternativas de trazado de la conducción y de localización de punto de vertido al río Ebro

La ubicación de las infraestructuras actuales (arqueta de conexión, tubería de 1000 mm que se aprovecha en el primer tramo, tubería de saneamiento de hormigón de 500mm junto al de pluviales y una reciente tubería de bombeo de fecales procedente de Laserna por el centro del carril más próximo a la tubería actual de pluviales) ha condicionado el trazado propuesto para la nueva conducción de aguas pluviales.

Por otro lado, se ha priorizado un recorrido que minimizara la afección a los bienes afectados, solución que presenta ventajas a nivel económico (minimiza la necesidad de indemnizaciones), técnico (en general reduce los movimientos de tierras, simplifica el tránsito de la maquinaria y no interfiere con los usos productivos del suelo) y ambiental (propicia la intervención en zonas alteradas y minimiza la afección a zonas naturales).

Con todo ello, la definición del trazado de la conducción de aguas pluviales desde el polígono Casablanca hasta el río Ebro se ha propuesto por un camino existente, tratando así de buscar la mayor eficiencia técnica y económica que tuviera un comportamiento ambiental adecuado, esto es, que generara el menor impacto ambiental posible.



La localización del punto de vertido del río Ebro ha sido también uno de los condicionantes principales para el trazado en su tramo final. En lugar de desviar la conducción para ubicar el punto de vertido en otra zona, se planteó seguir el camino hasta su llegada al Ebro y establecer el punto de vertido en este mismo lugar, dado que se trata de una zona del río en la que no hay presencia de un bosque de ribera estructurado que pudiera verse afectado por las obras.

Se trata, en definitiva, de una zona intervenida en la que el potencial de afección – como se analiza y justifica en el apartado 6 de este documento ambiental – es muy reducido. De esta forma, la selección del punto de vertido ha seguido un criterio mayoritariamente ambiental.



6 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

6.1 Descripción de factores de impacto y de elementos potencialmente afectados

Para evaluar la afección del proyecto sobre el medio ambiente conviene, en primer lugar, poner en relación los elementos del mismo que pueden verse afectados con los impactos derivados de las obras y funcionamiento del sistema de recogida y vertido de aguas pluviales. Se recogen a continuación, de forma sintética, ambos factores, y posteriormente se analiza de forma detallada cada uno de los elementos que son susceptibles de recibir afección:

Tabla 1. Factores de impacto derivados de las obras y el funcionamiento del sistema de saneamiento

Factores de impacto	Observaciones
FASE DE OBRAS	
Desbroce y tala de vegetación	Para el tendido de la nueva conducción se requiere abrir una zanja desde el punto de conexión hasta la ribera del río Ebro, donde se habilita el punto de vertido. En zonas con vegetación natural, esto requerirá del desbroce y tala de la vegetación existente. El impacto potencial en este sentido se centra en la llegada al río Ebro, dado que el resto de la conducción discurre por la traza de un camino existente.
Afección al cauce y riberas del Ebro	Se actúa directamente en el talud del río para habilitar el desagüe, consistente en un caño de hormigón.
Ocupación del espacio por material de obra	Durante la obra será necesario ocupar terrenos para acopiar materiales e instalaciones de obra. Esta ocupación de terrenos puede afectar a zonas de vegetación natural o a zonas agrícolas.
Movimientos de tierras	Se refiere a las excavaciones de tierra necesarias para instalar la nueva conducción. Se trata de movimientos de escasa entidad y de carácter puntual. El proyecto se ha redactado en base a los resultados del estudio geológico y geotécnico elaborado para el proyecto de urbanización del polígono industrial, por lo que ha tenido en cuenta este factor en su diseño. En cuanto a los movimientos en la orilla del río Ebro, deben extremarse las precauciones para evitar arrastres y consecuente afección a la calidad de las aguas.
Presencia y funcionamiento de la maquinaria	Tendrá repercusión sobre los niveles sonoros en el entorno, así como los niveles de partículas y otros contaminantes en el aire.
Producción de residuos	Se refiere tanto a los residuos de construcción y demolición (RCD) asociados a la obra como a residuos peligrosos relacionados con el mantenimiento de la maquinaria (aceites...). Su gestión se especifica en el apartado 11 del proyecto.



Vertidos accidentales	El uso y mantenimiento de la maquinaria supone un riesgo de vertidos accidentales de aceites y otros hidrocarburos, con el consiguiente riesgo de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y de los suelos.
Otros riesgos	Las zonas de vegetación más próximas al ámbito del proyecto, incluyendo la presente en la ribera del Ebro, presentan un riesgo de incendio alto o muy alto.
FASE DE FUNCIONAMIENTO	
Existencia de bandas de servidumbre	En este caso no existen bandas de servidumbre, al discurrir la conducción por un camino público.
Vertido de aguas pluviales al río Ebro	En la actualidad las aguas pluviales del polígono industrial Casablanca ya se incorporan al río Ebro, de modo que no se espera una alteración adicional en este sentido.

Tabla 2. Elementos del medio que se pueden ver afectados

Elemento	Síntesis descriptiva
Geología y geomorfología	El proyecto se ha basado en información del proyecto inicial, que se basó en el estudio geológico-geotécnico elaborado para el proyecto de urbanización del polígono industrial Casablanca 2. Los materiales sobre los que se desarrolla son de origen fluvial (depósitos) sobre los que se ha producido un modelado cuaternario. El sustrato de la zona de estudio es rocoso, y sobre él se ha desarrollado un espesor variable de suelo vegetal. Existe pequeño solapamiento con Área de Interés Geológico “Sistema de Terrazas del Ebro y afluentes”, pero el proyecto aportará más impactos positivos que negativos respecto a la conservación de sus características.
Usos del suelo (capacidad de uso agrícola)	La conducción discurre por un camino existente que va por las traseras del polígono industrial y llega hasta las viñas situadas al borde del río Ebro y a la caseta de bombeo ubicada también junto a la ribera. El camino se integra en suelos recogidos por el PTS Agroforestal como agrícolas de Paisaje Rural de Transición y Forestal-Monte ralo, si bien se trata de una cuestión de escala (la cartografía del PTS se elaboró a 1:25.000 y no discrimina caminos rurales).
Suelos potencialmente contaminados	El trazado no atraviesa zonas incluidas en el Inventario de emplazamientos potencialmente contaminantes del suelo (Decreto 165/2008 y actualización del inventario de 2016), pero sí discurre junto a la parcela 01031-00008 (uso industrial) en su primer tramo.



Hidrogeología	El trazado del proyecto discurre por el sector Cuaternario de Laguardia, en el dominio hidrogeológico del Ebro. La zona del proyecto se consideró, en el mapa hidrogeológico del EVE de 1996, como zona de interés hidrogeológico. En todo caso, no hay zonas declaradas vulnerables a la contaminación de acuíferos en este entorno, y se atraviesan zonas de media vulnerabilidad en la primera mitad del trazado y zonas de baja y muy baja vulnerabilidad en el resto del trazado.
Hidrología superficial	La nueva conducción de abastecimiento no atraviesa cursos fluviales, pero desemboca en el río Ebro, en cuya ribera se prevé habilitar una obra de fábrica (caño hormigonado de salida para tubería de 1500mm). El PTS de Márgenes de Ríos y Arroyos identifica la cuenca del río Ebro en este tramo (1) como un río de cuenca vertiente >600 km², según la componente hidráulica, (2) como "márgenes en ámbito rural" según la componente urbanística y (3) como "márgenes con vegetación bien conservada" según la componente medioambiental.
Espacios protegidos: Red Natura 2000	El río Ebro fue designado Zona Especial de Conservación (ZEC) mediante Decreto 35/2015, de 17 de marzo: ZEC ES2110008 Ebro ibaia/Río Ebro. Las medidas de conservación de esta ZEC y otras ZEC y ZEPA vinculadas al medio hídrico se aprobaron mediante Decreto 34/2015. Asimismo, mediante Acuerdo 122/2015, de 10 de marzo, la Diputación Foral de Álava aprobó definitivamente las directrices y medidas de gestión para este espacio. No hay otros espacios naturales catalogados y/o de interés naturalístico en territorio alavés que pudieran verse afectados por el proyecto. En cualquier caso, destaca que el río Ebro en La Rioja también ha sido designado ZEC (ES2300006 Sotos y Riberas del Ebro).
Vegetación y hábitats	La formación vegetal de mayor interés susceptibles de verse afectada por el proyecto es la correspondiente a la ribera del río Ebro, si bien se trata de un ecosistema muy intervenido y de valor muy limitado. No se verían afectados hábitats de interés comunitario (anexo I de la Directiva 92/43/CEE o de Hábitats) ni otras formaciones de vegetación
Flora	En el ámbito del proyecto no existen citas de especies de flora amenazada, aunque debe destacarse la existencia en la zona del coscojar de Laserna-San Rafael de un área de recuperación de <i>Haplophyllum linifolium</i>, especie en peligro de extinción y para la que se ha constatado su desaparición de este entorno, manteniéndose 3 únicas citas en Fontecha.



Fauna	El río Ebro constituye un entorno de gran interés faunístico, por papel fundamental para el refugio y desplazamiento de numerosas especies. En el tramo donde desemboca la conducción de pluviales el río constituye área de interés especial para las siguientes especies de fauna amenazada con planes de gestión aprobados en Álava: visón europeo (<i>Mustela lutreola</i>), nutria euroasiática (<i>Lutra lutra</i>), blenio de río (<i>Salaria fluviatilis</i>), lamprehuela (<i>Cobitis calderoni</i>), zaparda (<i>Squalius pyrenaicus/cephalus</i>) y avión zapador (<i>Riparia riparia</i>). Dado que la fauna de mayor interés que se puede ver afectada por el proyecto se relaciona con la ZEC, el análisis se abordará en el marco del espacio protegido.
Corredores ecológicos	El río Ebro ha sido incluido en la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV como tramo fluvial de especial interés conector. Esta funcionalidad conectora está directamente relacionada con la relevancia del río como vía de desplazamiento para la fauna, y con la coherencia ecológica de la Red Natura 2000 como red de espacios interconectados. El análisis se abordará por tanto en el marco de la ZEC. No se interfiere con otras zonas relevantes para la conectividad a nivel autonómico, provincial (red corredores alavesa) ni local.
Cambio climático	El uso y circulación de la maquinaria de obra generará gases de combustión que serán emitidos a la atmósfera y por lo tanto contribuirán al cambio climático. La extensión e intensidad de las obras, sin embargo, serán reducidas, además de temporales.
Paisaje	El paisaje fluvial vinculado al río Ebro ha sido destacado en el Catálogo Alavés de Paisajes Singulares y Sobresalientes del Territorio Histórico de Álava (Acuerdo 829/2005, del Consejo de Diputados, de 27 de septiembre). El anteproyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV, sin embargo, no destaca el ámbito del proyecto.
Patrimonio cultural	Toda la comarca de la Rioja Alavesa ha sido declarada Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo (Decreto 89/2014). Por lo demás, y si bien el municipio de Laguardia cuenta con un rico patrimonio histórico y cultural, ningún elemento catalogado o propuesto para su protección coincide con el ámbito del proyecto. En cuanto a recorridos/sendas de interés, no se producen coincidencias con ninguna.
Hábitat humano	Dado que no se discurre por zonas residenciales, no se esperan molestias significativas sobre la población. En todo caso, al discurrir el trazado en su primer tramo por una zona industrial, puede influirse en el habitual funcionamiento de la misma.

6.2 Descripción, caracterización y calificación de los impactos

La descripción y caracterización de los impactos se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental (anexo VI):



“La descripción de los posibles efectos significativos, debe abarcar los efectos directos y los efectos indirectos, secundarios, acumulativos, transfronterizos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos del proyecto.”

“Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean, como consecuencia de la ejecución del proyecto. Se jerarquizarán los impactos ambientales, identificados y valorados, para conocer su importancia relativa.”

Se definen a continuación de forma somera los criterios en cada uno de los casos:

CARÁCTER

Positivo: cuando la alteración producida respecto al estado inicial resulta favorable.

Negativo: cuando la alteración producida se traduce en pérdidas o perjuicios sobre uno o más elementos del medio.

PERSISTENCIA:

Temporal: supone una alteración no permanente en el tiempo.

Permanente: supone una alteración indefinida (se mantiene en el tiempo).

ACUMULACIÓN: al producirse sobre el medio varias alteraciones, el efecto causado por cada una de ellas puede ser:

Simple: el impacto es independiente de los demás y del tiempo de duración del agente impactante.

Acumulativo: el impacto aumenta su gravedad con el tiempo

Sinérgico: cuando el impacto actúa conjuntamente con otras alteraciones, dando lugar a un efecto superior al correspondiente a la suma de cada impacto considerado individualmente.

TIPO: expresa la forma en que la alteración interviene sobre el medio.

Directo: cuando algún elemento del medio es directamente afectado por la alteración.

Indirecto: cuando los efectos producidos por una actuación se manifiestan como resultado de una serie de procesos.

REVERSIBILIDAD:

Reversible: cuando es posible un retorno a la situación inicial, debido a la capacidad del medio para absorber la perturbación.

Irreversible: si la alteración producida es tal que la vuelta al estado inicial sin intervención humana es imposible.

POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN:

Recuperable: cuando tras producirse una alteración es posible la vuelta al estado inicial, bien de forma natural o por la aplicación de medidas correctoras.

Irrecuperable: no es posible la vuelta al estado inicial ni siquiera con la aplicación de



medidas correctoras.

PERIODICIDAD:

Continuo: el efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.

Discontinuo: el efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia.

Periódico: el efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

De aparición irregular: el impacto se manifiesta de forma irregular e imprevisible en el tiempo.

Además, se ha decidido añadir las siguientes cualidades al estudio de los efectos del proyecto, de cara a la calificación de los posibles impactos:

MOMENTO: parámetro temporal que indica el periodo en que se manifiesta la alteración: Corto, Medio y Largo plazo.

CUENCA ESPACIAL:

Localizado: cuando podemos delimitar el área susceptible de ser afectada.

Disperso: el área de influencia no puede ser delimitada, ya sea por las condiciones del terreno o por la naturaleza del elemento impactado.

PROBABILIDAD:

Cierto: se conoce con certeza la aparición de una alteración.

Probable: la probabilidad de ocurrencia resulta elevada.

Improbable: la probabilidad de ocurrencia es baja.

Desconocido: se ignora la probabilidad de ocurrencia de la alteración.

Como resumen de la caracterización anterior y siguiendo lo establecido en la normativa citada, se ha procedido a la valoración de los impactos como compatibles, moderados, severos y críticos:

- IMPACTO AMBIENTAL COMPATIBLE: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de la aplicación de medidas protectoras o correctoras.
- IMPACTO AMBIENTAL MODERADO: aquel cuya recuperación no precisa de la adopción de medidas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- IMPACTO AMBIENTAL SEVERO: aquel en el que la recuperación de las condiciones ambientales del medio exige la adopción de medidas correctoras y protectoras, y en el que aún con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.
- IMPACTO AMBIENTAL CRÍTICO: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras y correctoras.



6.3 Impactos sobre el medio físico

En lo que respecta a la geología, y de acuerdo con los resultados del estudio geológico y geotécnico en el que se basó el inicial proyecto¹, el mismo se encuadra en la zona centro oriental de la Depresión Terciaria del Ebro. El sustrato está constituido por la Formación Haro, del Mioceno medio-superior, litológicamente representada por una alternancia de areniscas más o menos limolíticas, areniscas de grano medio, margas, arcillas y limos, dispuestos subhorizontalmente.

El conjunto se interpreta como depósitos fluviales generados por abanicos aluviales de procedencia sur, que evolucionan de meandriformes hacia facies más distales del sistema. Su espesor es variable y alcanza potencias que oscilan entre los 350 y 800 m.

Sobre estos materiales se ha producido un modelado cuaternario originado por la actuación de aguas superficiales intermitentes. El sustrato de la zona de estudio es rocoso, y sobre él se ha desarrollado un espesor variable de suelo vegetal.

El proyecto se ha redactado en base a los resultados del estudio geológico-geotécnico del proyecto inicial, de modo que no se espera ningún impacto en relación con este factor.

Tampoco se esperan impactos en relación con lugares o áreas de interés geológico. Los Lugares de Interés Geológicos más cercanos al proyecto distan más de 6 km al mismo, y se corresponden con las series fluviales de Lapuebla de Labarca (al oeste) y con las Lagunas de Laguardia (al noroeste). Existe un solapamiento del Área de Interés Geológico “Sistema de terrazas del Ebro y afluentes”, en el tramo final del trazado del proyecto, tal y como se muestra en el plano 5. Según el PTP de la Rioja Alavesa, aprobado por el Decreto 271/2004, de 28 de diciembre: “El objetivo para estas zonas es el mantenimiento de los rasgos geomorfológicos que los caracterizan sin impedir su normal aprovechamiento de uso agrícola. El planeamiento urbanístico municipal considerará estas zonas como un condicionante superpuesto a las categorías en que se califica el Suelo No Urbanizable. Con carácter general en estas zonas se evitarán actuaciones que supongan la alteración de sus características geomorfológicas tales como actividades extractivas, vías de transporte, líneas subterráneas, escombreras y vertederos, crecimientos urbanísticos, etc”.

Acorde al PTP, se debería evitar el proyecto de desagüe de pluviales por ser una línea subterránea en suelo no urbanizable. Sin embargo, y teniendo en cuenta las consecuencias de la no actuación (pérdida de suelo por el desbordamiento del agua de pluviales en la situación actual), además del carácter positivo de estabilización de las labores de restauración que se proponen en la desembocadura de la tubería, se considera que este no es un factor signficante y que no habrá un impacto negativo sobre el área de interés geológico.

En cuanto a los usos del suelo, la conducción de desagüe discurre en sus primeros 125 m a través del polígono industrial de Casablanca 1 por zonas urbanizadas, y se instalará una tubería complementaria

¹ Estudio geológico y geotécnico para la urbanización y edificación del polígono industrial Casablanca-II. GEEA Geólogos S.L., mayo 2017



de 1200 mm en el lado sur de la misma calle. En las traseras del polígono se realiza la conexión de ambas tuberías a una nueva tubería de 1500 mm, donde el trazado gira hacia el sureste por el camino existente entre el mismo y los viñedos, y realiza el resto de su recorrido hasta la orilla del Ebro a través de dicho camino. El Plan Territorial Sectorial Agroforestal (aprobado mediante Decreto 177/2014, de 16 de septiembre) incluye el camino en todo su recorrido por las traseras del polígono dentro de su categoría Agroganadera y Campiña, subcategoría Paisaje Rural de Transición, y el último tramo de aproximación al Ebro (unos 95 m) como Forestal-Monte ralo.

Debe tenerse en cuenta que el PTS se elaboró a escala 1:25.000, lo que explica que un camino existente se haya englobado en las categorías señaladas. Precisamente el PTS contempla los mecanismos para que los municipios puedan ajustar su zonificación a la escala local. En todo caso, resulta evidente que el camino no se destina de forma directa a usos agrícolas (sí a acceso a zonas agrícolas) ni tiene una cobertura forestal o arbustiva, por lo que no se interfiere con los objetivos establecidos por el PTS Agroforestal para las categorías afectadas. Además, las líneas subterráneas serían un uso admisible en las mismas, como recoge la matriz del PTS (artículo 62).



Imagen 5 Usos de suelo recogidos en el PTS Agroforestal en torno a la nueva conducción de aguas pluviales (línea amarilla). En naranja, suelos de Alto Valor Estratégico; en amarillo claro, suelos de Paisaje Rural de Transición; en verde claro, suelo Forestal-Monte Ralo; en verde oscuro suelo forestal.; en rosa, zonas de mejora ambiental. Fuente: GeoEuskadi

Por otro lado, el trazado de la nueva conducción de aguas pluviales no coincide con zonas incluidas en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, aprobado mediante Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo. Sin embargo, colinda con una parcela inventariada: se trata de la parcela 01031-00008, de uso industrial,

ocupada por las instalaciones de Herpanor en el polígono Casablanca 1. Se trata de una empresa dedicada la calderería industrial.



Imagen 6. Cercanía del trazado de la nueva conducción de aguas pluviales a instalaciones de Herpanor, parcela incluida en el Inventario de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo. Fuente: GeoEuskadi

La conducción discurre por la zona sur del vial asfaltado que separa esta empresa de los pabellones colindantes al norte. En la confluencia con el camino rural, la zanja se aproxima al límite de la empresa, si bien lo hace a cota notablemente inferior a la misma. También a cota muy inferior a otras parcelas inventariadas dentro del polígono industrial discurre el resto de la conducción.

De este modo, al evitar las obras introducirse en las parcelas potencialmente contaminadas y tomar distancia respecto a las mismas, no se espera el hallazgo de suelos contaminados en las tareas de excavación. En cualquier caso, la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, recoge entre los supuestos de actuaciones exentas de declaración en materia de calidad del suelo (art. 25.b) “la ocupación de una parte de un emplazamiento que soporta o ha soportado una actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo como consecuencia de actuaciones de movimientos de tierras derivados de la (...) modificación de servicios generales tales como luz, agua (...)”. De este modo, la actuación de tendido de conducción de desagüe de aguas pluviales prevista estaría exenta de los procedimientos de declaración en materia de calidad de suelo.



Imagen 7. Cercanía a parcela incluida en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes. Fuente: GeoEuskadi

En lo que respecta a la hidrogeología e hidrología, el trazado del proyecto discurre por el sector Cuaternario de Laguardia, en el dominio hidrogeológico del Ebro.

El mapa hidrogeológico del EVE elaborado en 1996 recoge la zona del proyecto como “zona de interés hidrológico”, si bien no existen zonas vulnerables declaradas². De acuerdo con el estudio geológico-geotécnico, la Formación Haro – sobre la que se desarrolla el proyecto – presenta en su conjunto una permeabilidad muy baja debido a su litología, pudiendo considerarse a escala global como impermeable, si bien localmente puede presentar una mayor permeabilidad a favor de diaclasado abierto, preferentemente en los niveles más superficiales, por descompresión y/o alteración. En el ámbito de estudio la zona más permeable, calificada como de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos “media” según el mapa de vulnerabilidad disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (IDE), se corresponde con el primer tramo del trazado.

² Decreto 390/1998 de Declaración de Zonas Vulnerables a la contaminación de las Aguas por los nitratos procedentes de la actividad agraria. Ampliación de las zonas vulnerables declaradas: Sector Dulantzi, Orden de 8 de abril de 2008; Sector Occidental, Orden de 18 de noviembre de 2009.



Imagen 8 En verde oscuro y verde claro, respectivamente, zonas de muy baja y baja vulnerabilidad. En anaranjado, zonas de vulnerabilidad media. Fuente: GeoEuskadi

Debido a esta baja vulnerabilidad, no se esperan impactos significativos. En todo caso, como buena práctica en obra, y por evitar procesos de contaminación tanto de las aguas superficiales como de las subterráneas, durante las obras deberán adoptarse medidas de control de vertidos.

En cuanto los riesgos por procesos de inundabilidad, en el ámbito del proyecto la cartografía de URA (visor de información geográfica de URA³) no se identifican zonas inundables, si bien el propio proyecto reconoce que la desviación actual de las pluviales del polígono Casablanca 1 y 2 generan problemas puntuales de inundabilidad en el camino de acceso a las viñas, motivo fundamental para acometer las obras propuestas. En este sentido, el proyecto tendrá un efecto positivo.

El potencial de afección sobre las aguas superficiales es moderado, dado que – aunque no se atraviesan ríos o arroyos – la conducción desemboca en el río Ebro, siendo necesario habilitar un caño hormigonado en la margen izquierda del río para la salida de las pluviales.

³ <http://www.uragentzia.euskadi.eus/appcont/gisura/>



Imagen 9 Zona de desembocadura en el río Ebro. Fuente: GeoEuskadi y Paga SL, Documento Ambiental 2018



Imagen 10 Vista de las edificaciones en la zona de desagüe, la conducción iría aproximadamente donde se ha situado la línea amarilla, a la derecha de la imagen. Fuente: Paga SL, Documento Ambiental 2018

En principio, y al tratarse de una zona muy alterada, con la presencia de varias casetas (de bombeo, eléctrica...) y sin representación de bosque de ribera (como se describe en los apartados siguientes), la posibilidad de generar una afección significativa es muy reducida, si bien deberán adoptarse medidas para desarrollar las obras con las máximas precauciones y la mínima intrusión posible en el



río. Los principales impactos que pueden esperarse son:

- Vertidos accidentales a las aguas superficiales, de hormigón y/o derivados de un inadecuado mantenimiento de la maquinaria. Se adoptarán medidas preventivas en este sentido, con las que el impacto se considera compatible.
- Caída y arrastre de sedimentos: se adoptarán medidas preventivas para minimizar arrastres de materiales sueltos al río, mediante una adecuada gestión de los residuos y la instalación de barreras para la retención de sedimentos. Con la adopción de dichas medidas, el impacto se considera compatible.

Por otro lado, se propondrán tras las obras tareas de restauración, que contribuyan a mejorar el estado ecológico de la ribera del Ebro en esta zona.

6.4 Impactos sobre la Red Natura 2000: ZEC ES2110008 Ebro ibaia/Río Ebro

Mediante Decreto 35/2015, de 17 de marzo, se procedió a la designación de la ZEC⁴ Río Ebro, y mediante Decreto 34/2015 de la misma fecha, a la aprobación de sus medidas de conservación. Se trata de espacios naturales protegidos de acuerdo con la Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi. Por su parte, la Diputación Foral de Álava aprobó definitivamente las directrices y medidas de gestión para este espacio mediante Acuerdo 122/2015, de 10 de marzo (BOTH A nº33, 18/05/2015).

También en territorio riojano el Ebro ha sido designado ZEC, ES2300006 Sotos y Riberas del Ebro.

El río Ebro puede recibir afecciones por ser objeto de intervención directa en la zona de desagüe de la nueva conducción, de modo que es procedente abordar un análisis de repercusiones del proyecto sobre los objetivos de conservación de la ZEC, teniendo en cuenta además que el proyecto no está relacionado ni es necesario para la gestión del espacio.

⁴ Zona Especial de Conservación, declarada en aplicación de la Directiva 92/43/CEE o de Hábitats y de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, que traspone la Directiva al ordenamiento jurídico estatal



Imagen 11 Elementos del proyecto puestos en relación con la ZEC Río Ebro (azul claro) y su zona periférica de protección (rayado verde). Fuente: GeoEuskadi

Se ha considerado que los impactos que puede recibir la ZEC riojana son muy similares a los que recibe la ZEC alavesa, de modo que el análisis de impactos sobre la primera se entiende incluido en el presente apartado.

Los elementos clave u objeto de conservación seleccionados para la ZEC Río Ebro son los siguientes:

- Corredor ecológico fluvial.
- Hábitats fluviales.
- Visón europeo (*Mustela lutreola*).
- Nutria (*Lutra lutra*).
- Quirópteros: Murciélago de Bechstein (*Myotis bechsteinii*).
- Avifauna de ríos: martín pescador (*Alcedo atthis*) y avión zapador (*Riparia riparia*).
- Galápago leproso (*Mauremys leprosa*).
- Sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y comunidad de anfibios.
- Comunidad piscícola: blenio de río (*Salaria fluviatilis*), zaparda (*Squalius pyrenaicus*), lamprehuela (*Cobitis calderoni*), madrilla (*Parachondrostoma miegii*) y bermejuela (*Achondrostoma arcasii*).
- Náyades (*Potomida littoralis*, *Anodonta anatina*).
- Flora amenazada: *Ephedra fragilis*, *Haplophyllum linifolium* (y otras especies de flora amenazada).

Se analizan a continuación, de forma pormenorizada, los elementos clave de la ZEC que pueden verse afectados por la ejecución del proyecto:



Corredor ecológico fluvial

Este elemento clave está relacionado de forma directa con todos los demás, ya que la funcionalidad conectora del río depende de la cobertura de sus hábitats y de su permeabilidad para el flujo de fauna.

La afección sobre la funcionalidad ecológica se centra en la zona de la margen izquierda del río Ebro donde se habilita el punto de desagüe, que se ejecuta directamente sobre la ribera.

En este tramo de la ZEC el bosque de ribera no se encuentra cartografiado como hábitat de interés comunitario, y figura en la cartografía EUNIS de vegetación⁵ como “carrizales de *Phragmites*”. En el Documento Ambiental redactado para la versión inicial del proyecto (Pagoa SL, 2018), se menciona lo siguiente: “En campo se ha observado que en esta margen del río, en el entorno del proyecto, ni hay un bosque de ribera estructurado ni tampoco hay presencia de carrizal, que sí se encuentra – poco desarrollado – en las cercanías del punto de desagüe. Esta última formación no se verá afectada por la ejecución de las obras, por la distancia que media a las mismas. Por lo demás, son destacables ejemplares aislados de gran porte de chopo (*Populus sp*), ninguno de ellos afectado por el proyecto, y la presencia en algunas zonas de la ribera de arbustos autóctonos como el aladierno (*Rhamnus alaternus*) y la madreselva (*Lonicera etrusca*). En la franja de ribera afectada por las obras únicamente se aprecia una gran profusión de zarzas (*Rubus sp*), que cubren todo el talud desde su coronación hasta la lámina de agua.

Se considera que en 6 años la vegetación en esta zona no ha variado en su estructura y ortofotos recientes señalan a la misma conclusión.

⁵ Infraestructura de datos espaciales de Euskadi, IDE



Imagen 12 Zarzas profusas en la zona de habilitación del punto de desagüe. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018

Si bien las zarzas son especies pioneras de escaso valor naturalístico, su retirada implica la ruptura de la continuidad vegetal del río en esta zona.

Para minimizar y corregir este impacto deberán adoptarse dos tipos de medidas:

- Preventivas, reduciendo la zona de trabajo al mínimo imprescindible y balizándola adecuadamente para evitar la afección a las zonas adyacentes de la ribera. También se deberán adoptar medidas preventivas para evitar el arrastre de sedimentos y vertidos, como la instalación de barreras de retención de sedimentos.
- Correctoras, mediante la restauración ambiental de la ribera del río Ebro en la zona afectada por las obras.

En total se ha calculado que podrían ser objeto de restauración unos 150 m² de superficie en la ribera de la ZEC.

Dado el deficiente estado ecológico actual de la zona intervenida y la escasa duración de las obras (prevista para un máximo de 3 meses), se considera que la funcionalidad conectora de la ZEC no se verá comprometida de forma significativa. Además, con la adopción de las medidas de restauración se estima que el balance final es positivo, en la medida en la que la zona restaurada aportará un mayor valor ecológico al entorno.

De hecho, las medidas de restauración propuestas se alinean con las medidas de gestión aprobadas por la DFA en su documento de directrices y medidas de gestión, aprobado mediante Acuerdo



122/2015, de 10 de marzo, concretamente con la medida 1.AC.1, Restauración de hábitats fluviales (promoción acuerdos voluntarios banda continua 5 m).



Hábitats de interés comunitario

Como ya se ha señalado, se carece de un bosque de ribera estructurado en el entorno del proyecto, no apreciándose la presencia de hábitats de interés comunitario.



Imagen 13. Vista general de la zona de desagüe desde el polígono industrial. Se señala con una flecha amarilla la ubicación del punto de desagüe previsto. Fuente: Paga SL, Documento Ambiental 2018

En el entorno de actuación hay presencia de ejemplares de arbolado alóctono (chopos, *Populus sp*, de gran porte) y arbustos autóctonos (aladierno, madreselva). Ninguno de ellos se verá afectado, siempre que se adopten las medidas preventivas estipuladas.

Fauna

Se analizan de forma conjunta los siguientes elementos clave:

- Visón europeo (*Mustela lutreola*).
- Nutria (*Lutra lutra*).
- Avifauna de ríos: martín pescador (*Alcedo atthis*) y avión zapador (*Riparia riparia*).
- Galápago leproso (*Mauremys leprosa*).
- Sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y comunidad de anfibios.
- Comunidad piscícola: blenio de río (*Salaria fluviatilis*), zaparda (*Squalius pyrenaicus*), lamprehuela (*Cobitis calderoni*), madrilla (*Parachondrostoma miegii*) y bermejuela (*Achondrostoma arcasii*).
- Náyades (*Potomida littoralis*, *Anodonta anatina*).



Debe señalarse que se descartan posibles afecciones sobre la comunidad de quirópteros, y específicamente al murciélago de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), que es una especie eminentemente forestal y que se vincula al Ebro por haberse citado en los sotos de este río en Labastida. En la zona de actuación no se dan las condiciones que requiere este murciélago para su refugio o cría.

Las afecciones sobre la fauna se deben a:

- Generación de molestias por la intervención directa en el río: afección a la ribera del río Ebro y circulación de maquinaria en el entorno fluvial que altera las condiciones de sosiego.
- La posibilidad de afección a la calidad de las aguas por vertidos o arrastres de material, que afectarían especialmente a las náyades, la comunidad de anfibios, el galápago leproso y la ictiofauna, y en menor medida al resto de especies, que son en general menos sensibles a alteraciones leves en la calidad de las aguas.
- Una eventual afección a la calidad de las aguas por el propio vertido de pluviales al río.

Para minimizar el impacto generado hasta niveles compatibles se hace necesaria la adopción de estrictas medidas preventivas y correctoras durante y tras las obras, entre las que se encuentran:

- Las impuestas en los Planes de Gestión del visón europeo, la nutria, el avión zapador, el blenio de río, la lamprehuela y la zaparda, especialmente en lo que respecta a las épocas de intervención en el río. Debe actuarse fuera de las épocas más frágiles para estas especies, para las que el río Ebro ha sido definida como área de interés especial en el tramo del proyecto.
- La minimización del tiempo en el que se está interviniendo en el entorno del cauce, y la adopción de cautelas para evitar los vertidos de material (hormigón, etc.).
- La instalación de barreras para retención de sedimentos, para minimizar el arrastre de sólidos, imprescindible durante las obras de apertura de zanja e instalación de caño de hormigón para desagüe en la ribera del Ebro.
- La restauración de la ribera del Ebro, tal y como se señalaba en relación con el elemento clave corredor fluvial.

En cuanto al vertido de pluviales, que se generará una vez terminadas las obras (durante la fase de explotación), debe señalarse que en realidad dicho desagüe procedente del polígono industrial Casablanca ya se produce en el río Ebro, por lo que no se produce en este sentido más modificación que el dirigir las aguas pluviales a este punto concreto de la ribera mediante un caño de hormigón que evitará procesos erosivos en el talud por la caída del agua. No se esperan, por tanto, alteraciones sobre la calidad de las aguas derivadas de la puesta en marcha del nuevo sistema de desagüe.

Flora

En las cercanías del entorno del proyecto se encuentra el área de recuperación⁶ de la especie

⁶ Documentos técnicos para la conservación de la flora amenazada en la CAPV. Gobierno Vasco, 2011. Fuente: IDE de



Haplophyllum linifolium, catalogada como En peligro de extinción en la CAPV y que constituye un elemento clave de la ZEC Río Ebro. Se trata de un pequeño arbusto de la familia Rutaceae, endémico de la región mediterránea occidental y que en Álava cuenta en la actualidad únicamente con 3 ejemplares localizados en pastos secos sobre sustrato arenoso y suelto, en las terrazas del río Ebro junto a Fontecha.



Imagen 14 En verde, área de recuperación de *H.linifolium*. Fuente: GeoEuskadi

En la zona del coscojar de Laserna y San Rafael existen citas antiguas de la especie, para la que se ha constatado su desaparición en este entorno. En todo caso, la distancia del proyecto a esta zona motiva que no se esperen interferencias con, en su caso, eventuales actuaciones de recuperación de *H.linifolium*.

Conclusión respecto a Natura 2000

Como conclusión global respecto a Natura 2000, se considera que la adopción de las medidas preventivas y de corrección señaladas, y que se detallan en el apartado 7 de este documento, asegura que el impacto generado sobre la ZEC ES2110008 Río Ebro (y de forma subsidiaria sobre la ZEC riojana Sotos y Riberas del Ebro) durante la fase de obras es compatible con la preservación de los objetivos de conservación de estos espacios.

Durante la fase de funcionamiento se espera un impacto positivo derivado de la restauración del bosque de ribera del río Ebro, actualmente en un estado muy degradado en el ámbito de actuación.



6.5 Impactos sobre la vegetación y los hábitats

En el trazado del proyecto no hay presencia de formaciones vegetales de interés, detallándose a continuación la cobertura vegetal en los distintos tramos:

Tramo 1. En el punto de conexión con la red actual y el tramo de inicio la nueva conducción de aguas pluviales discurre por una zona industrial urbanizada, sin ningún tipo de cobertura vegetal. En este tramo deberá reponerse el pavimentado.



Imagen 15 Vial por el que discurre la conducción, a través del polígono industrial. Fuente: Google Maps, 2022

Tramo 2. Desde su salida de la zona asfaltada hasta la llegada a la ribera del río Ebro, la conducción discurre por un camino rural, sin presencia de vegetación de interés. En el Documento Ambiental del proyecto inicial (Pagoa SL, 2018), se menciona que, en los bordes del camino, especialmente en el tramo más cercano al polígono industrial, hay presencia mayoritaria de rosáceas, que forman parte de la vegetación pionera en este tipo de zonas intervenidas. El último tramo del camino discurre entre un viñado y el talud del relleno ejecutado para el polígono industrial. Se trata de un conjunto de reducido valor naturalístico.



Imagen 16. Cruce entre calle urbanizada del polígono industrial y camino rural. Fuente: Google Maps, 2022



Imagen 17 Vista del camino por el que discurre la nueva conducción de aguas pluviales. Fuente: Pagoa SL, Documento Ambiental 2018

Tramo 3. Llegada al río Ebro. En la zona de intervención la ribera está cubierta exclusivamente por zarzas (*Rubus sp.*).

En su conjunto, se considera que no hay formaciones vegetales de interés que se puedan ver afectadas por el proyecto, por lo que el impacto se califica como compatible.

En cualquier caso, el análisis referido al tramo 3 se ha desarrollado en el apartado 6.4 de este documento, relativo a la ZEC Río Ebro.

6.6 Impactos sobre la flora

Aparte de lo mencionado sobre *Haplophyllum linifolium*, cuyo análisis se ha integrado en el marco del estudio de afecciones a la ZEC Río Ebro, en el ámbito del proyecto no existen otras citas de



especies de flora amenazada⁷.

6.7 Impactos sobre la fauna

Las especies de fauna de mayor interés se encuentran vinculadas al río Ebro, y se incluyen entre los elementos clave definidos para la ZEC. El análisis de afecciones se integra por tanto en el estudio específico para las ZEC (apartado 6.4). En todo caso, se indica a continuación el nivel de amenaza de dichas especies y si cuentan o no con un Plan de Gestión aprobado en Álava:

Tabla 3 Especies de fauna que son elemento clave del río Ebro y para las que los tramos junto a los que se desarrolla el proyecto es área de interés especial (caso de especies con Plan de Gestión). Grado de amenaza.

Especie	CVEA	Plan de Gestión
Madrilla (<i>Parachondrostoma miegii</i>)	-	-
Lamprehuela (<i>Cobitis calderoni</i>)	EP	ORDEN FORAL nº 340/07 de 18 de abril por la que se aprueba el Plan de Gestión del pez "Lamprehuela" (<i>Cobitis calderoni</i>), como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas
Zaparda (<i>Squalius pyrenaicus</i>)	EP	ORDEN FORAL 339/07 de 18 de abril por la que se aprueba el Plan de Gestión del pez "Zaparda" (<i>Squalius pyrenaicus</i>). Como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.
Blenio de río (<i>Salaria fluviatilis</i>)	EP	ORDEN FORAL 351 de 12 de junio de 2002, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Blenio de Río (<i>Salaria fluviatilis</i>) en Alava, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.
Bermejuela (<i>Achondrostoma arcasii</i>)	-	-
Visón europeo (<i>Mustela lutreola</i>)	EP	ORDEN FORAL 322/2003, de 7 de noviembre, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo <i>Mustela lutreola</i> en el Territorio Histórico de Álava.
Nutria euroasiática (<i>Lutra lutra</i>)	EP	Orden Foral 880/2004, de 27 de octubre, por la que se aprueba el Plan de Gestión de la Nutria <i>Lutra lutra</i> (Linnaeus 1758) en el Territorio Histórico de Álava. .
Murciélago de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	EP	-
Martín pescador (<i>Alcedo atthis</i>)	IE	-

⁷ Orden de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único. Orden de 18 de junio de 2013, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina.



Avión zapador (<i>Riparia riparia</i>)	VU	DECRETO FORAL 22/2000, del Consejo de Diputados de 7 de marzo, que aprueba el Plan de Gestión del ave “Avión Zapador (<i>Riparia riparia</i>)”, como especie amenazada y cuya protección exige medidas específicas.
Galápago leproso (<i>Mauremys leprosa</i>)	VU	-
Sapo de espuelas (<i>Pelobates cultripes</i>)	EP	-
<i>Potomida littoralis</i>	VU	-
<i>Anodonta anatina</i>	IE	-

La época más sensible para estas especies es la de cría, que se extiende con carácter general todo el verano (abril-julio). Es fundamental, para garantizar que no se producen afecciones significativas, que se adopte como medida preventiva el ejecutar las obras en torno a la desembocadura de la conducción en el Ebro fuera de estas fechas.

Por lo demás, la conducción no atraviesa otras zonas de interés faunístico, ya que discurre por una zona industrial y un camino rural existente, en un entorno muy marcado por la propia actividad del polígono industrial y la proliferación de viñedos.

Por último, el ámbito del proyecto queda fuera de las zonas de protección identificadas por el Plan Conjunto de Gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la CAPV, aprobado en Álava mediante Orden Foral 229/2015, de 22 de mayo.

El río Ebro sí se encuentra entre las Zonas de protección para la avifauna frente a tendidos identificadas por la Orden de 6 de mayo de 2016⁸ de acuerdo con el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, si bien las acciones relacionadas con el proyecto no implican la instalación de nuevos tendidos ni la modificación de los existentes, de modo que no existen interferencias en este sentido.

6.8 Impactos sobre los corredores ecológicos

La Red de Corredores Ecológicos de la CAPV⁹, diseñada para identificar los principales pasillos de conectividad ecológica en nuestra Comunidad Autónoma, recoge los siguientes espacios del entorno del proyecto:

⁸ Orden de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

⁹ Gurrutxaga M., 2005. Red de corredores ecológicos de la CAPV. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Gobierno Vasco.



- Río Ebro, considerado “tramo fluvial de interés conector”. Dado que la conectividad ecológica ha sido reconocida como un elemento clave de la ZEC, el análisis de impactos se aborda en el apartado 6.4 de este documento.
- Área de amortiguación establecida en torno al río Ebro y el corredor de enlace constituido por el coscojar de Laserna.



Imagen 18. Elementos de la red de corredores de la CAPV en el ámbito del proyecto. En azul claro, tramo fluvial; en verde-azulado, corredor de enlace; en amarillo, área de amortiguación. Fuente: GeoEuskadi

La Estrategia de Conectividad Ecológica y Paisajística del Territorio Histórico de Álava elaborada por la Diputación Foral (2005), por su parte, no recoge el área de actuación entre sus corredores ecológicos definidos a nivel provincial.

Más allá de la incidencia del proyecto sobre el objetivo de conectividad ecológica de la ZEC fluvial, analizada en el apartado 6.4 de este estudio, se considera que su efecto sobre los flujos de permeabilidad ecológica existentes a nivel regional y local es muy reducido, dado que:

- No se introduce un elemento permanente que pueda generar una incidencia sobre la conectividad ecológica: al ser la conducción de aguas pluviales una infraestructura subterránea, las afecciones se limitan a la fase de obras.
- Se actúa en un entorno en el que los flujos de conectividad no están en la actualidad comprometidos.
- Los elementos de interés conector (vegetación autóctona, fundamentalmente) afectados son prácticamente inexistentes, como se justifica en apartados previos.



-
- Adicionalmente, tras las obras se ejecutarán actuaciones de restauración ambiental en torno al río Ebro que permitirán recuperar en el corto plazo la funcionalidad ecológica del río en esta zona, incluso mejorarla.

Como conclusión en relación al impacto sobre la conectividad ecológica, se considera que el mismo es compatible. En todo caso, se adoptarán medidas preventivas y correctoras para minimizarlo.



6.9 Impactos sobre el paisaje

El anteproyecto de Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV no destaca la zona de estudio, que tampoco se recoge como área de interés paisajístico en el Catálogo de Paisaje del área funcional de Laguardia.

Por su parte, el análisis a nivel provincial realizado por el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes del Territorio Histórico de Álava (Acuerdo 829/2005, del Consejo de Diputados, de 27 de septiembre) sí identifica como sobresaliente el paisaje fluvial vinculado al río Ebro y denominado “La Pobeda”.

El proyecto supone una intervención directa, en su ámbito de intervención en las riberas del río, en este paisaje, aunque ha de tenerse en cuenta que:

- Tiene un carácter muy puntual en el tiempo, durante la fase de obras.
- Al instalar una infraestructura enterrada, tras la intervención y recuperación ambiental no quedarán apenas trazas que distorsionen los paisajes afectados.
- Se proponen restauraciones en la ribera del Ebro que contribuirán a ocultar la única estructura visible del proyecto: el punto de salida de las pluviales a través de un caño de hormigón habilitado en la ribera.

De este modo, y siempre que la gestión de residuos se desarrolle según las pautas del propio proyecto y que la restauración ambiental se ajuste a las medidas recogidas en este documento ambiental, el impacto se considera compatible.

6.10 Impactos sobre el patrimonio histórico-cultural

Toda la comarca de la Rioja Alavesa ha sido incluida dentro del Bien Cultural Calificado con la categoría de Conjunto Monumental Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo (Decreto 89/2014, de 3 de junio). Por ello, toda actuación a desarrollar en esta comarca debe solicitar informe específico al Servicio de Patrimonio Histórico-Arquitectónico de la DFA, cuestión a la que deberá atenderse en el proyecto.

En todo caso, y como se ha señalado en el apartado anterior, no son esperables afecciones significativas sobre el paisaje, lo que se hace extensible a las características por las que se ha catalogado el Bien Cultural.

Por lo demás, y si bien el municipio de Laguardia cuenta con un rico patrimonio histórico y cultural, ningún elemento catalogado o propuesto para su protección coincide con el ámbito del proyecto, por lo que se descartan afecciones en este sentido.

Tampoco se verán afectados por el proyecto recorridos de interés cultural, no existiendo ninguno cercano.

En su conjunto el impacto sobre el patrimonio cultural se califica como compatible, si bien deberá



atenderse a lo que establezca el Servicio de Patrimonio Histórico-Arquitectónico de la DFA.

6.11 Impactos sobre el hábitat humano

El proyecto discurre en su totalidad fuera de zonas habitadas, por lo que no se esperan molestias significativas sobre la población. El potencial de impacto en este sentido se centra en las obras en el polígono industrial, por las interferencias que puedan generarse en el habitual funcionamiento de la misma (accesos, tránsito de vehículos, etc.). Deberá preverse una organización adecuada para garantizar que no se interfiere de manera importante en el mismo.

Asimismo, y como buena práctica en obra, se adoptarán medidas de control de ruidos, vibraciones y emisiones para minimizar las molestias que se puedan generar a las personas (trabajadoras, propietarias de viñedos, etc.). Así, el impacto se califica como compatible.

6.12 Efectos sobre el cambio climático

La prácticamente inexistente afección a la vegetación natural por parte de las obras motiva que el mayor efecto sobre los factores climáticos sea el relacionado con las emisiones de la maquinaria utilizada para las obras. Dada la escasa entidad de las mismas en cuanto a magnitud y duración, no se considera que pueda generarse un efecto significativo sobre los factores climáticos a nivel global.

Por otro lado, la restauración prevista incrementará la cobertura arbolada existente y por lo tanto la capacidad de actuar como sumidero de carbono del área restaurada, si bien tampoco se considera un efecto significativo en términos globales de mitigación del cambio climático.

Por otro lado, el empleo de especies autóctonas en la revegetación contribuye a generar un ecosistema resiliente, y por lo tanto mejor adaptado al cambio climático.

6.13 Riesgos

El talud entre viñedos y la propia vegetación vinculada a la ribera del Ebro presentan un alto o muy alto riesgo de incendio, según cartografía elaborada en el marco del proyecto europeo “FORRISK, riesgos naturales en las masas forestales atlánticas”, llevado a cabo entre octubre de 2012 y diciembre de 2014.

Debido a este alto riesgo de incendio, deberán extremarse las precauciones durante las obras para reducir el riesgo potencial: tener cuidado con el traslado de materiales inflamables, etc.

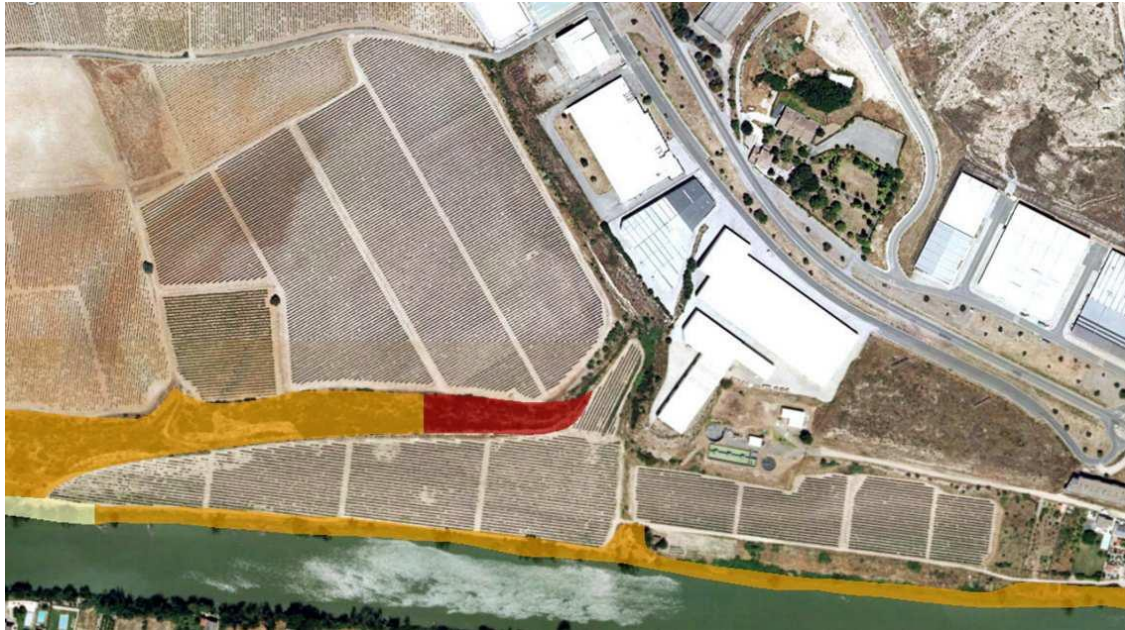


Imagen 19 Riesgo de incendio: en naranja, alto; en rojo, muy alto. Fuente: GeoEuskadi

Por otro lado, el río Ebro es una de las zonas afectadas por la dispersión de la especie invasora mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*), debiendo por tanto establecerse las oportunas cautelas en la maquinaria y materiales que se empleen en el río (protocolos de desinfección). El impacto se califica como compatible en la medida en la que la especie ya se encuentra en este eje fluvial, siendo lo más relevante adoptar medidas para no extenderlo a otras zonas.



6.14 Matriz resumen de impactos

		CARÁCTER		PERSISTENCIA		ACUMULACIÓN			TIPO		REVERSIBILIDAD		RECUPERACIÓN		PERIODICIDAD				MOMENTO			CUENCA ESPACIAL		PROBABILIDAD				
		POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	SIMPLE	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	DIRECTO	INDIRECTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	CONTINUO	DISCONTINUO	PERIÓDICO	IRREGULAR	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	LOCALIZADO	DISPERSO	CIERTO	PROBABLE	IMPROBABLE	DESCONOCIDO	
Elementos afectados																												
MEDIO FÍSICO	Geología		•	•		•			•		•		•						•	•			•		•			
	Usos del suelo (agrarios)		•	•		•			•		•		•						•	•			•			•		
	Suelos contaminados		•	•			•		•		•		•						•	•			•			•		
	Hidrogeología		•	•			•			•	•		•						•	•				•		•		
	Hidrología		•	•			•			•	•		•						•	•				•		•		
RED NATURA 2000	ZEC Río Ebro (y ZEC riojana Sotos y Riberas del Ebro)		•	•				•	•		•		•						•	•			•		•			
VEGETACIÓN Y HÁBITATS	Vegetación y hábitats fuera de Natura 2000		•	•				•	•		•		•						•	•			•			•		
FLORA	Especies de flora amenazada (<i>H. linifolium</i> y otras)																											
FAUNA	Especies de fauna amenazada con planes de gestión, otras especies presentes en el entorno		•	•				•	•		•		•						•	•			•			•		
CONECTIVIDAD ECOLÓGICA	Red de corredores ecológicos CAPV		•	•				•	•		•		•						•	•			•		•			
PAISAJE	Paisajes singulares y sobresalientes Álava		•	•		•				•	•		•						•	•				•		•		
PATRIMONIO HISTÓRICO - CULTURAL	Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo		•	•		•				•	•		•						•	•			•		•			
HÁBITAT HUMANO	Zona polígono industrial		•	•			•		•		•		•		•				•					•	•			
CAMBIO CLIMÁTICO	Efecto sobre la mitigación y adaptación al cambio climático																											
RIESGOS	Incendio		•	•		•			•		•		•						•	•			•			•		
	Dispersión mejillón cebra		•		•	•			•			•		•	•				•					•		•		

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS								MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN GLOBAL (con medidas)
OBRAS				EXPLOTACIÓN					
COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO		



7 MEDIDAS PARA LA INTEGRACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

En este apartado se describen las medidas preventivas y correctoras dirigidas a evitar, reducir y corregir las afecciones negativas derivadas de la Modificación del proyecto de conducción de aguas pluviales del polígono industrial Casablanca 2 al río Ebro, de modo que la valoración global del impacto sea compatible. Estas medidas deberán ser incorporadas en el proyecto.

Cualquier modificación del proyecto que surja durante el desarrollo de las obras e implique variaciones en los impactos identificados deberá ser informada y autorizada por el órgano ambiental.

Por otro lado, las medidas recogidas en este apartado y otras que pudiera imponer el órgano ambiental en su informe podrán ser objeto de ajustes a la vista de los resultados obtenidos por el Programa de Vigilancia Ambiental.

7.1 Medidas en relación con la hidrogeología y la hidrología superficial

A fin de evitar impactos por vertidos y otras afecciones sobre la calidad de las aguas, deberán adoptarse las siguientes medidas.

- Control de la maquinaria utilizada en obra. Ésta debe estar en buenas condiciones de funcionamiento, y tener garantías de estar sometida a un adecuado programa de mantenimiento. Las labores de limpieza, mantenimiento y reparación de la maquinaria durante la fase de construcción se realizarán en talleres especializados, eliminando así el riesgo de vertido accidental de sustancias contaminantes.
- El aparcamiento de la maquinaria se realizará sobre zonas debidamente impermeabilizadas, alejadas de los cauces.
- La gestión de residuos se realizará según lo establecido en el Estudio de gestión de residuos, apartado 11 del proyecto, y en todo caso se estará a lo dispuesto en el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de rellenos, y en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Se instalará un punto limpio señalizado para almacenamiento temporal de residuos durante las obras, que incluya contenedores estancos para la recogida separativa de las distintas fracciones de residuos.
- En los puntos de acopio de material de construcción se evitarán las fugas o vertidos de materiales peligrosos como combustibles, aceites u hormigón, instalando para ello medidas preventivas tipo bandejas de retención.
- La maquinaria de obra dispondrá de sacos de sepiolita u otro absorbente para permitir una actuación rápida en caso de vertido accidental.
- Los residuos se gestionarán a través de gestor autorizado. Los informes de obra identificarán el gestor autorizado que se ha hecho cargo de cada tipología de residuo y en qué cantidad.
- La retirada de materiales peligrosos se realizará de forma inmediata por parte de gestor autorizado, no existiendo previsión de almacenamiento.
- En general, se evitarán durante los trabajos los derrames o vertidos de cualquier tipo sobre el



terreno y, específicamente, sobre el cauce y riberas del río Ebro.

- Se instalarán barreras para la retención de sedimentos, conformadas por balas de paja ancladas al terreno, en la zona de trabajo junto al río Ebro, para minimizar los arrastres de sólidos al cauce.

7.2 Medidas en relación con la ZEC Río Ebro, la conectividad ecológica y la vegetación y los hábitats

Las medidas preventivas y correctoras se dirigen al conjunto de factores descritos en apartados precedentes y que se vinculan con la ZEC: conectividad ecológica, hábitats y especies de fauna y flora; tienen por finalidad evitar impactos significativos sobre los mismos y, mediante una restauración ambiental adecuada, llevar a que no solo no exista una pérdida neta de patrimonio natural, sino que se pueda incrementar el grado de naturalidad de la ZEC en las zonas intervenidas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La calle de trabajo en la zona más próxima al río Ebro (últimos 20 m de la zanja) se ajustará a 4-5 m para evitar la afección al bosque de ribera.
- Se instalará un balizamiento en torno a la calle de trabajo en esta misma zona, para evitar tránsitos especialmente en la zona de ribera que pudieran afectar al estrato arbolado y arbustivo existente. Este balizamiento se retirará tras la ejecución de las obras para proceder a la restauración descrita en el apartado siguiente.



Imagen 20 Detalle zona de llegada al Ebro. En blanco, pasillo donde se ajustará la calle de trabajo a 4-5 m. Línea azul, balizamiento. Línea roja-naranja, instalación de barreras de contención de sedimentos. Fuente: Elaboración propia

- Los acopios de material se realizarán en zonas habilitadas a tal efecto, ubicadas en todo caso fuera del bosque de ribera y preferentemente no en colindancia con el mismo.
- En principio, no hay ejemplares arbolados ni arbustivos (más allá de las zarzas en el punto de llegada al río Ebro) afectados por el trazado de la conducción de aguas pluviales. La vigilancia ambiental de obra certificará este extremo, y propondrá en su caso pequeños replanteamientos de la zona de trabajo para garantizar su cumplimiento. Se prestará especial atención a esta



cuestión a lo largo del camino, donde se evitará la eliminación de los fresnos plantados, y en el entorno del desagüe en el Ebro.

- A fin de evitar afecciones a la comunidad faunística del río Ebro, además de las medidas de control de vertidos, caída de materiales y otras afecciones sobre la calidad de las aguas, y de las orientadas a reducir la afección a las formaciones de ribera, se adoptarán las siguientes medidas:
 - Los trabajos que se desarrollan más cercanos al entorno fluvial (últimos 20 m de la conducción y obras de habilitación de desagüe) se realizarán fuera de las épocas más sensibles para las especies, evitándose el periodo entre abril y julio incluidos, sin detrimento de que el órgano ambiental pueda optar por establecer medidas adicionales en este sentido.
 - Las obras en la zona señalada en el párrafo anterior reducirán al máximo su duración, de modo que se minimicen las molestias en el entorno fluvial y pueda procederse cuanto antes a la restauración ambiental. La duración concreta de esta fase deberá recogerse expresamente en el plan de obra.

MEDIDAS CORRECTORAS: RESTAURACIÓN AMBIENTAL

Se propone la restauración de la ribera del río Ebro en la zona de intervención. Para ello se establece la ejecución de revegetaciones en base a especies autóctonas de la serie de las saucedas y choperas mediterráneas (hábitat de interés comunitario 92A0, Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*) en la ribera del Ebro, en una superficie aproximada de 156 m². Para el diseño de la revegetación se han tenido en cuenta las siguientes cuestiones:

- En primer lugar, la acción prevista en el marco de la ZEC Río Ebro por parte de la DFA:
 - 1.AC.1, Restauración de hábitats fluviales (promoción acuerdos voluntarios banda continua 5 m).
- Por otro lado, se ha considerado que en un entorno fluvial no es necesario realizar restauraciones exhaustivas, ya que el propio ecosistema tiende a una recuperación progresiva sin necesidad de actuar.

En base a lo anterior, se propone una zona de restauración de 5 m de anchura desde el río, a lo largo de unos 30 m de longitud que han de incluir necesariamente el punto de desagüe, pero que no tienen por qué estar centrados en el mismo.

La zona de ribera afectada por la obra es inferior a la superficie propuesta para su restauración, si bien se ha considerado oportuno reforzar el bosque de ribera en este tramo del río en el que el mismo se encuentra muy alterado.

A los efectos de la presente propuesta se ha considerado que la opción más adecuada es ejecutar la restauración desde el punto de desagüe hacia aguas arriba, si bien esta zona podrá redefinirse el día del replanteo, con la asesoría ambiental que ha de estar presente durante las obras.

La revegetación tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Se retirarán al menos los 30 primeros centímetros de tierra vegetal, que será acopiada en montones de altura no superior a 1,5 m, para evitar su compactación. Esta tierra vegetal deberá



ser colocada al finalizar la instalación sobre las zonas intervenidas. De este modo se aprovechará el potencial actual de este horizonte, y no será necesario traer tierra vegetal externa.

- En la zona de trabajo afectada directamente por las obras (en torno al punto de desagüe, donde se intervendrá de forma directa en la ribera) se procederá del siguiente modo:
 - Tras el tendido de la tierra vegetal (en una capa de 10-15 cm en esta zona), se protegerá el talud mediante la colocación de una manta orgánica de fibra de coco sujeta mediante piquetas metálicas y anclada mediante zanja en la parte superior del talud. Se ha calculado una superficie aproximada a ser cubierta por esta manta orgánica de 28 m².
 - Se realizará un estaquillado con sauce (*Salix alba*, *Salix atrocinerea*) en la franja más próxima a la lámina de agua, que se ha previsto en unos 12 m² de superficie, si bien deberá ser ajustado en terreno en función de la zona que se vea finalmente afectada de forma directa por las obras:
 - Se utilizarán estacas de 80 cm de longitud y diámetro 5-8 cm.
 - Las estacas se insertarán en el terreno en contra de la pendiente respecto al talud.
 - Se introducirán 60 cm en el terreno, dejando como máximo 20 cm a la vista.
 - En la plantación se cuidará de colocar las estacas en el sentido de crecimiento de la planta.
 - La densidad de plantación deberá ser de 4-5 estacas/m², y es preferible que su inserción no siga un patrón rectilíneo, sino que se dispongan al azar.
 - En la franja inmediatamente superior al estaquillado se plantarán árboles y arbustos de la serie de la sauceda-alameda, de igual forma que se proponen revegetar las zonas no afectadas de forma directa por las obras (ver punto siguiente).
- En el entorno de la zona afectada directamente por las obras (así como en la zona de obras fuera de la zona estaquillada, en total se prevé restaurar según estos criterios unos 144 m²) se realizará una revegetación en base a los siguientes criterios:
 - Se utilizarán en las revegetaciones especies autóctonas de ribera de la serie de la sauceda-alameda, recomendándose las siguientes: sauce blanco (*Salix alba*), álamo blanco (*Populus alba*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), aligustre (*Ligustrum vulgare*), cornejo (*Cornus sanguinea*) y espino albar (*Crataegus monogyna*).
 - La planta utilizada debe ser de genotipo local, procedente de recogida en el entorno del proyecto o de viveros locales especializados en planta autóctona.
 - Para los árboles, se utilizarán ejemplares de al menos 10-12 cm de perímetro, a raíz desnuda¹⁰, y se utilizará un marco de plantación de 4x4 m. Para los arbustos, se utilizarán plantas suministradas en alveolo forestal 1.200-2.000 cc, de tallas 40-80 cm, y se instalarán en un marco de 2x2 m. El marco de plantación propuesto deberá ajustarse – a redefinir en obra con la vigilancia ambiental – para adaptarse a las características de la zona a restaurar.
 - Dado que fuera de la zona afectada directamente por las obras ya hay una cobertura arbustiva, la misma no deberá ser en general retirada, sino reforzada con las plantaciones que se realicen. Se asume, en todo caso, la eliminación de matorrales de zarzas y rosáceas para la plantación de otras especies de mayor interés.
 - Se instalarán protectores individuales a los plantones, tipo túbex de unos 60 cm, así como

¹⁰ Salvo que la restauración se realice fuera del periodo de parada vegetativa (finales de otoño-invierno), en cuyo caso se utilizarán plantas con cepellón.

tutores (tamaño en función de la planta) hincados y sujetos por brida.

- La plantación se realizará preferentemente en el periodo de parada vegetativa, es decir, a finales del otoño y durante el invierno.
- La reposición de marras y, en caso de ser necesarios, los riegos, se alargarán hasta el arraigo definitivo de las plantas.



Imagen 21 Rayado negro, colocación de manta orgánica de protección; en verde, zona de restauración de saucedal-alameda; en rosa, estaquillado de sauce. Fuente: Elaboración propia.

7.3 Medidas relativas a la fauna

Además de las expuestas en relación con la hidrología (para evitar afecciones a la contaminación de las aguas) y la ZEC, se considera necesario adoptar las siguientes:

- Ajuste del calendario de obras para la ejecución de los últimos 20 m de la conducción y llegada al río Ebro, evitando las obras en esta zona entre abril y julio incluidos.
- Además de respetar el periodo señalado, se adoptarán medidas para minimizar el tiempo en el que se está interviniendo en el entorno del cauce.

7.4 Medidas en relación con la conectividad ecológica y el paisaje

Todas las superficies afectadas por las obras serán restauradas a la finalización de las mismas, incluyendo las zonas de acopios, retirándose todos los materiales que han sido utilizados.

La adopción de medidas preventivas para minimizar la afección a la vegetación, así como la ejecución de las revegetaciones descritas en apartados previos, contribuirán a:

- Recuperar e incluso mejorar los procesos de conectividad ecológica que se desarrollan en la zona del proyecto.
- Incrementar la integración paisajística de las nuevas instalaciones.



7.5 Medidas en relación con el patrimonio cultural

Se solicitará informe específico al Servicio de Patrimonio Histórico-Arquitectónico de la Diputación Foral de Álava acerca de la incidencia del proyecto sobre el Conjunto Monumental Paisaje Cultural del Vino y el Viñedo, y se implementarán las medidas que este órgano establezca al respecto.

7.6 Medidas en relación con el hábitat humano

Deberán adoptarse medidas para minimizar las molestias a la actividad del polígono industrial:

- Se comunicarán, previamente al inicio de las obras, las previsiones de éstas a las empresas situadas en el polígono.
- Se garantizarán la transitabilidad y los accesos a los distintos centros de trabajo, para lo cual se instalarán las señalizaciones correspondientes.
- Durante las obras, maquinaria y vehículos circularán a una velocidad no superior a 20 km/h en el polígono y en los caminos.
- Se abordará una revisión documental de las tarjetas de homologación e ITV de la maquinaria de obra, en lo referente a combustión, emisiones y nivel de ruidos, para comprobar el cumplimiento de la normativa de emisiones. Con esta medida se contribuirá asimismo a reducir las emisiones y en consecuencia el efecto sobre el cambio climático.
- Se garantizará la disponibilidad y uso de cuba de riego del terreno para humedecer el terreno y limitar la emisión de polvo en suspensión, en los días en los que las condiciones climáticas lo requieran, mientras duren las obras.

7.7 Otras medidas

- Debido al elevado riesgo de incendio de las zonas de vegetación natural situadas en el entorno de la zona de obras, deberán extremarse las precauciones en los trabajos más cercanos a estas zonas (garantizar el buen estado de la maquinaria, evitar trabajos junto al arbolado los días de mayor calor y/o viento del verano, extremar el cuidado con el traslado de materiales inflamables, etc.).
- Deberán adoptarse medidas de control de aparición de especies vegetales alóctonas con potencial invasor, medida especialmente relevante en el entorno del río Ebro. Como prevención, no se permitirá el uso de tierras procedentes de otro lugar que no sea la propia obra, salvo autorización expresa del órgano ambiental en este sentido.
- Toda la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen en las riberas y dentro del cauce del Ebro, incluyendo las vestimentas y calzado de los operarios, deberán cumplir los protocolos de desinfección¹¹ establecidos por URA Agencia Vasca del Agua para evitar la difusión del mejillón cebra, *Dreissena polymorpha*. Dado que el eje fluvial ya está afectado por el mejillón, deben cumplirse los protocolos de desinfección previamente al inicio de las obras y tras las mismas; si durante el desarrollo de las obras los elementos señalados – incluida

¹¹ <http://www.uragentzia.euskadi.eus/u81->

[0003271/es/contenidos/informacion/invasoras_mejillon_cebra_2014/es_def/index.shtml](http://www.uragentzia.euskadi.eus/u81-0003271/es/contenidos/informacion/invasoras_mejillon_cebra_2014/es_def/index.shtml)



vestimenta - se emplearan en obras distintas a la evaluada, se realizarán desinfecciones intermedias.

- Se establecerá una vigilancia ambiental durante las obras que asegure el cumplimiento de todas las medidas recogidas en este apartado y supervise la eventual aparición de impactos no detectados.



7.8 Presupuesto de las medidas de integración ambiental

Se recogen a continuación los precios orientativos relativos a las medidas de carácter ambiental expuestas a lo largo de este apartado¹². Las cantidades se expresan sin IVA.

Punto limpio	
Punto limpio señalado para almacenamiento temporal de residuos, desechos y similares durante la obra, gestionado por gestor autorizado y que incluya un tejado y cubeto retentor de fugas y formado por recipientes estancos: 1 bidón de 340l (aceite sintético de motor), 5 depósitos de 250l (papel, cartón, sólidos contaminados, envases de plástico y metálicos contaminados) y 4 contenedores 7m ³ (madera, hormigón, asfalto y acero). Incluida la demolición y restauración del área utilizada.	
2.700 €/ud	
TOTAL	2.700 €

Balizamiento zona de obras y vegetación a proteger	
Balizamiento en los últimos 20 m de la calle de trabajo, a ambos lados de la misma, protegiendo especialmente las zonas con presencia de vegetación arbolada y arbustiva (en torno a la ribera) para evitar afecciones a la misma. Mediante barras de corrugado de 1,20 m de altura, clavadas en el suelo al menos 0,30 m y colocadas cada 2 m. Las barras de corrugado se unirán con malla plástica naranja de obra, dejando una altura mínima de 50 cm entre la cota del suelo y el límite inferior de la malla de cerramiento.	
40 m.l.	
3 €/m.l.	
TOTAL	120,00 €

Barreras filtrantes de paja	
Colocación de barrera para retención de sedimentos construida con balas de paja de cereal de 120 x 40 x 40 cm, fijada al terreno mediante estacas de madera de pino de 10x10 cm y 2 m de altura, enterrándose las pacas de paja a 10 cm de profundidad y las estacas de madera a 0,8 m, siendo la altura de la barrera de 1 m.	
12 uds.650	
54,20 €/ud	
TOTAL	650,40 €

Malla de fibra de coco	
Manta orgánica de fibra de coco de 700 gr/m ² sujeta al talud mediante piquetas metálicas y anclada mediante zanja, incluyendo acondicionamiento del terreno, apertura de zanja y colocación.	
28 m ²	
14,70/m ²	
TOTAL	411,60 €

Estaquillado	
Estacas de sauce (<i>Salix alba</i> y <i>S. atrocinerea</i>) de 80 cm de longitud y diámetro 5 cm. incluyendo la recolección aguas arriba de las misma y el tratamiento con enraizante.	
Densidad 4-5 estacas/m ²	
12 m ²	
60 unidades + reposición + mantenimiento	

¹² Aquellas para las que se pueden calcular por proponerse cuestiones concretas. Otras cuestiones, como los costes de desinfección por riesgo de mejillón cebra, estarán en función de maquinaria y elementos auxiliares empleados, planificación de la obra, etc.

5,10€/ud	
	TOTAL 306,00 €

Plantación arbórea	
Álamo blanco (<i>Populus alba</i>) y fresno (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	
Raíz desnuda de 2-3 savias	
10-12 cm perímetro	
Marco de plantación 4x4	
Protectores tubex 60 cm, tutores y bridas	
144 m ²	
93€/ud (9 ud)	
Se incluye suministro de planta, apertura de hoyo, colocación de tutores, protectores y bridas, plantación, relleno de tierra vegetal, primer y segundo riego y reposición de marras durante el periodo de garantía establecido.	
	TOTAL 837,00 €

Plantación arbustiva	
Marco de plantación 2x2	
Sauce blanco (<i>Salix alba</i>), aligustre (<i>Ligustrum vulgare</i>), cornejo (<i>Cornus sanguinea</i>), espino albar (<i>Crataegus monogyna</i>)	
Alveolo forestal 1.200-2.000 cc, talla 40-80 cm	
Protectores tubex 60 cm, tutores y bridas	
144 m ²	
25,95€/ud (36 ud)	
Se incluye suministro de planta, apertura de hoyo, colocación de tutores, protectores y bridas, plantación, relleno de tierra vegetal, primer y segundo riego y reposición de marras durante el año de garantía establecido.	
	TOTAL 934,20 €



8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

El objetivo del Programa seguimiento, o Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), consiste en la verificación de la correcta ejecución del proyecto y la comprobación de que se tienen en cuenta las medidas de mitigación y corrección de impactos.

Asimismo, se trata de comprobar que el desarrollo de la actuación no da lugar a impactos ambientales significativos distintos a los previstos y asumidos.

8.1 Definición de los objetivos de control.

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como finalidad controlar el desarrollo de las actuaciones, minimizar o evitar las afecciones ambientales identificadas y supervisar la ejecución de las medidas de integración ambiental que se establecen en este documento ambiental y que pueda establecer el órgano ambiental en su informe.

De esta forma, los objetivos fundamentales que persigue son:

- Verificar la correcta ejecución de las obras, de forma que se cumplan las medidas preventivas y correctoras previstas.
- Comprobar que los impactos producidos son los previstos, tanto en magnitud como en lo que se refiere al elemento afectado.
- Detectar si se producen impactos no previstos en este documento ambiental, y poner en marcha las medidas correctoras pertinentes en caso necesario.
- Seguir la evolución de las medidas preventivas y correctoras adoptadas, y comprobar la eficacia de las mismas. Determinar, en caso negativo, las causas que han provocado su fracaso y establecer las nuevas medidas a adoptar en este caso.

8.2 Medidas de control. Indicadores.

Las medidas de control necesarias para llevar a cabo el seguimiento de los impactos generados por las intervenciones previstas, así como de la ejecución y eficacia de las medidas correctoras propuestas, en especial en la fase de obras, se centran en la vigilancia del cumplimiento de:

- las medidas especificadas en el apartado 7 de este documento ambiental.
- las medidas que imponga el órgano ambiental en su Informe de impacto ambiental (art. 47, Ley 21/2013).

Para ello, deberá contarse con personal técnico ambiental especializado durante las obras. Dentro de todas las medidas expuestas, es de especial interés la vigilancia de las obras en la ribera del Ebro y de las tareas de restauración post-obras.

Aparte del cumplimiento/no cumplimiento de las medidas señaladas, se proponen los siguientes indicadores cuantitativos para el seguimiento:



Indicador	Objetivo de cumplimiento
Superficie de hábitats de interés comunitario afectados.	0 m ² afectados.
Superficie restaurada, objeto de revegetaciones en base a especies arboladas y arbustivas autóctonas (estaquillado y plantación)	156 m ² .

Amurrio, 25 de octubre de 2024

Coordinación y redacción:

**GARAIO
EZKISABEL
NEREA -
30665389H**

Firmado digitalmente por GARAIO
EZKISABEL NEREA - 30665389H
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-30665389H,
givenName=NEREA, sn=GARAIO
EZKISABEL, cn=GARAIO EZKISABEL
NEREA - 30665389H
Fecha: 2024.10.25 14:22:46 +02'00'

Nerea Garaio Ezkisabel
Ingeniero de montes/Ingeniero Técnico Agrícola

Redacción:

Sara Macías Rodríguez
Licenciada en Ciencias Ambientales



PLANOS



ANEXO I. CARTOGRAFÍA.

Mapa 1. Situación

Mapa 2. Trazado de conducción

Mapa 3. Detalle zona de desagüe

Mapa 4. Litología

Mapa 5. Áreas de Interés Geológico

Mapa 6. PTS Agroforestal

Mapa 7. Suelos potencialmente contaminados

Mapa 8. Vulnerabilidad de acuíferos

Mapa 9. Zonas Red Natura 2000

Mapa 10. Hábitats de Interés Comunitario

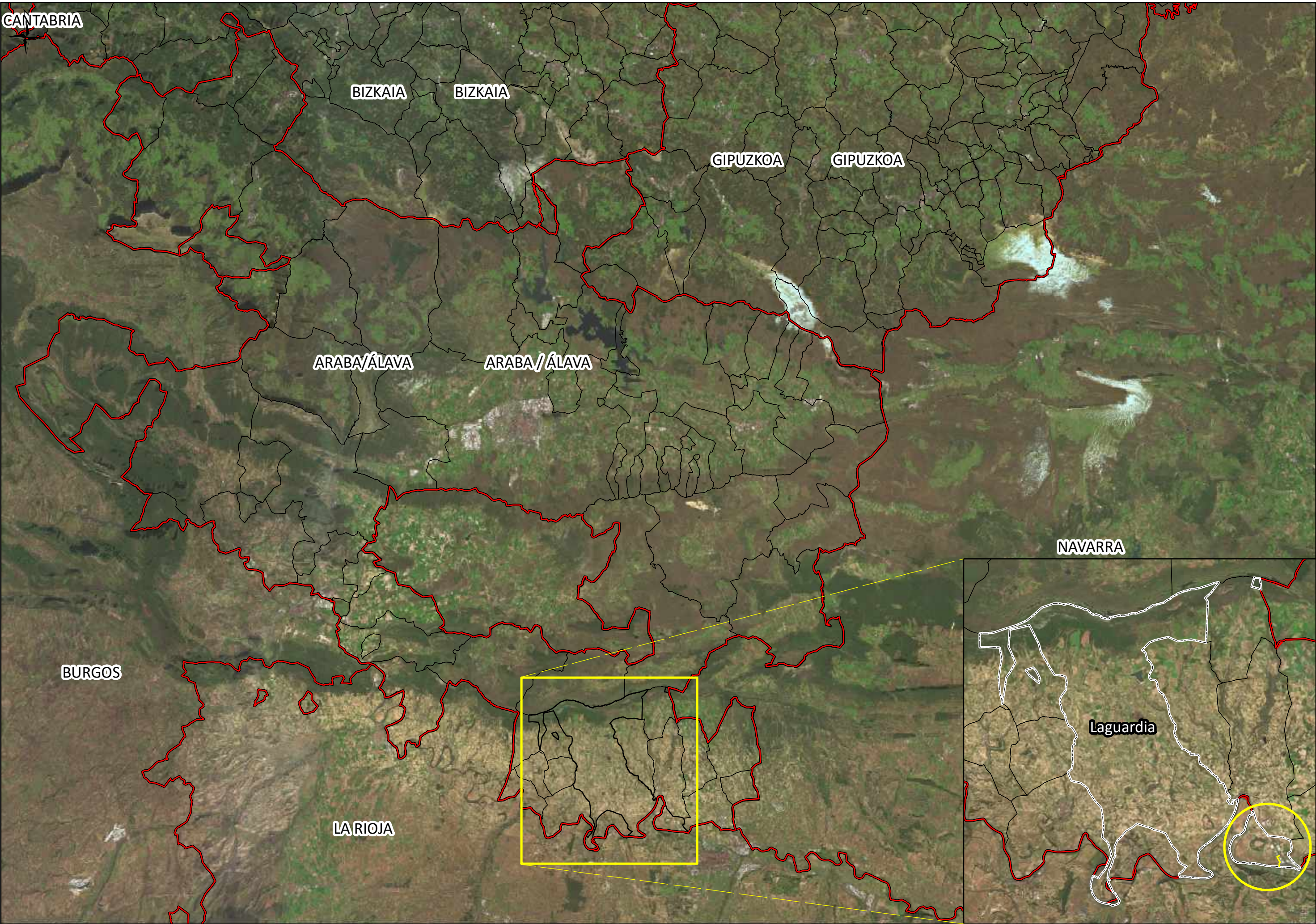
Mapa 11. Fauna amenazada con Plan de Gestión

Mapa 12. Tendidos eléctricos aves

Mapa 13. Riesgos

Mapa 14. Medidas de integración ambiental: prevención

Mapa 15. Medidas de integración ambiental: restauración



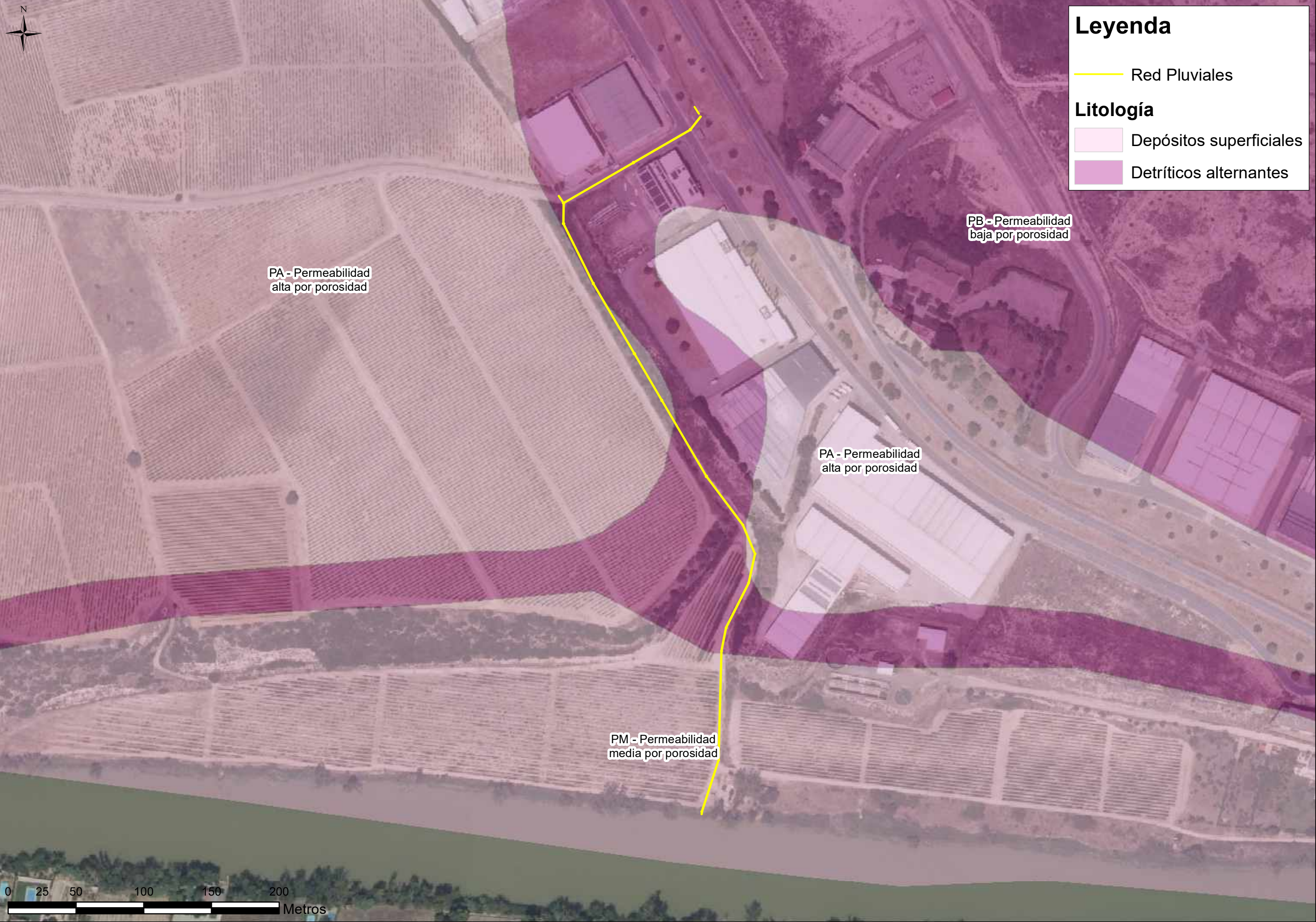




Leyenda

Red Pluviales

Curvas de Nivel



Leyenda

Red Pluviales

Litología

Depósitos superficiales

Detríticos alternantes



Leyenda

Red Pluviales

Área Interés Geológico



Leyenda

- Red Pluviales
- PTS AgroForestal**
 - Agroganadera: Paisaje Rural Transición
 - Agroganadero: Alto Valor Estratégico
 - Forestal
 - Forestal-Monte Ralo
 - Mejora Ambiental



Leyenda

Red Pluviales

Emplazamientos Contaminantes





Leyenda

Red Pluviales

ZEC Río Ebro

Zona Periférica de Protección

Leyenda

Red Pluviales

Hábitats Interés Comunitario

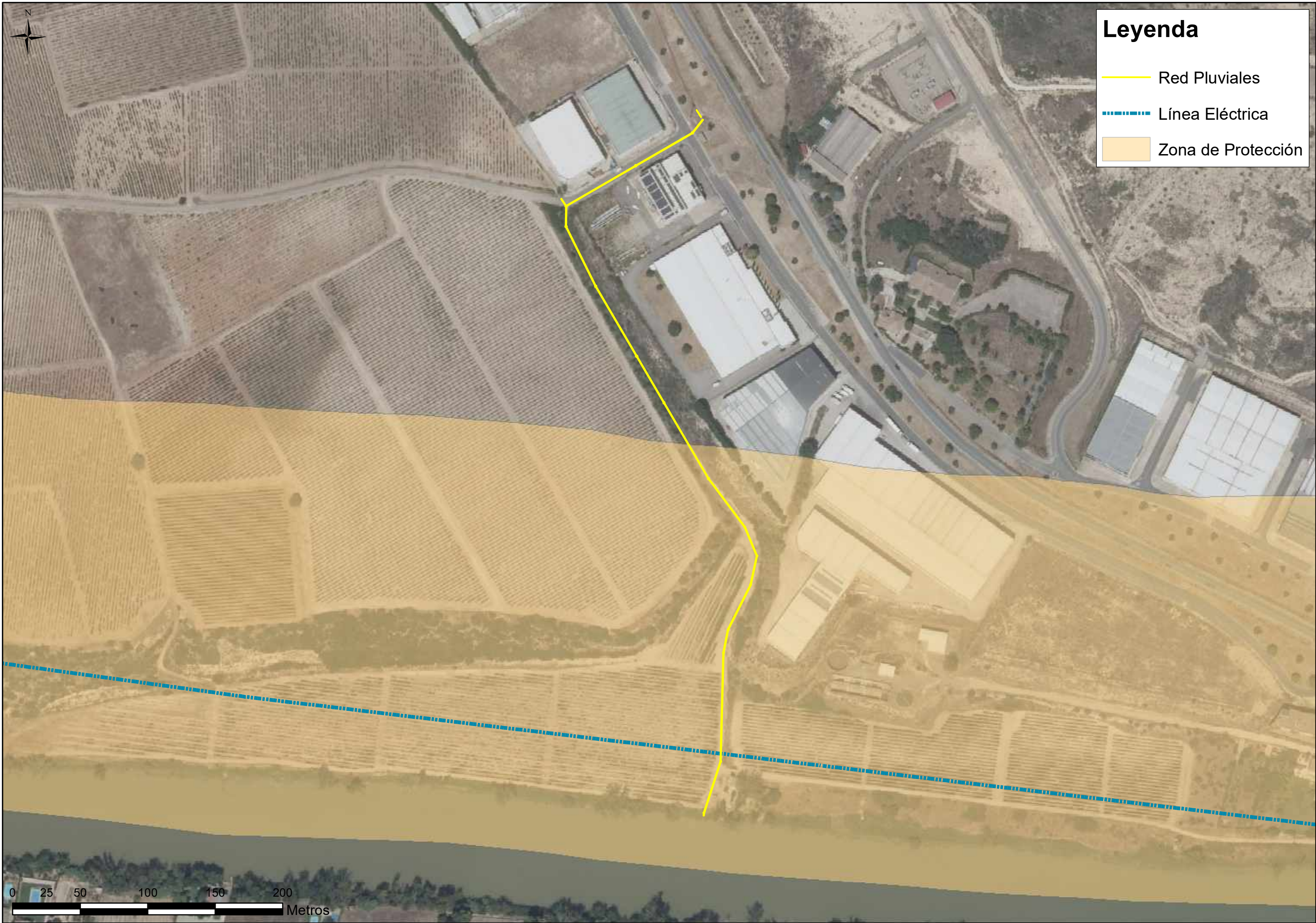
Bosques galería de Salix alba y Populus alba.

Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos.

Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.





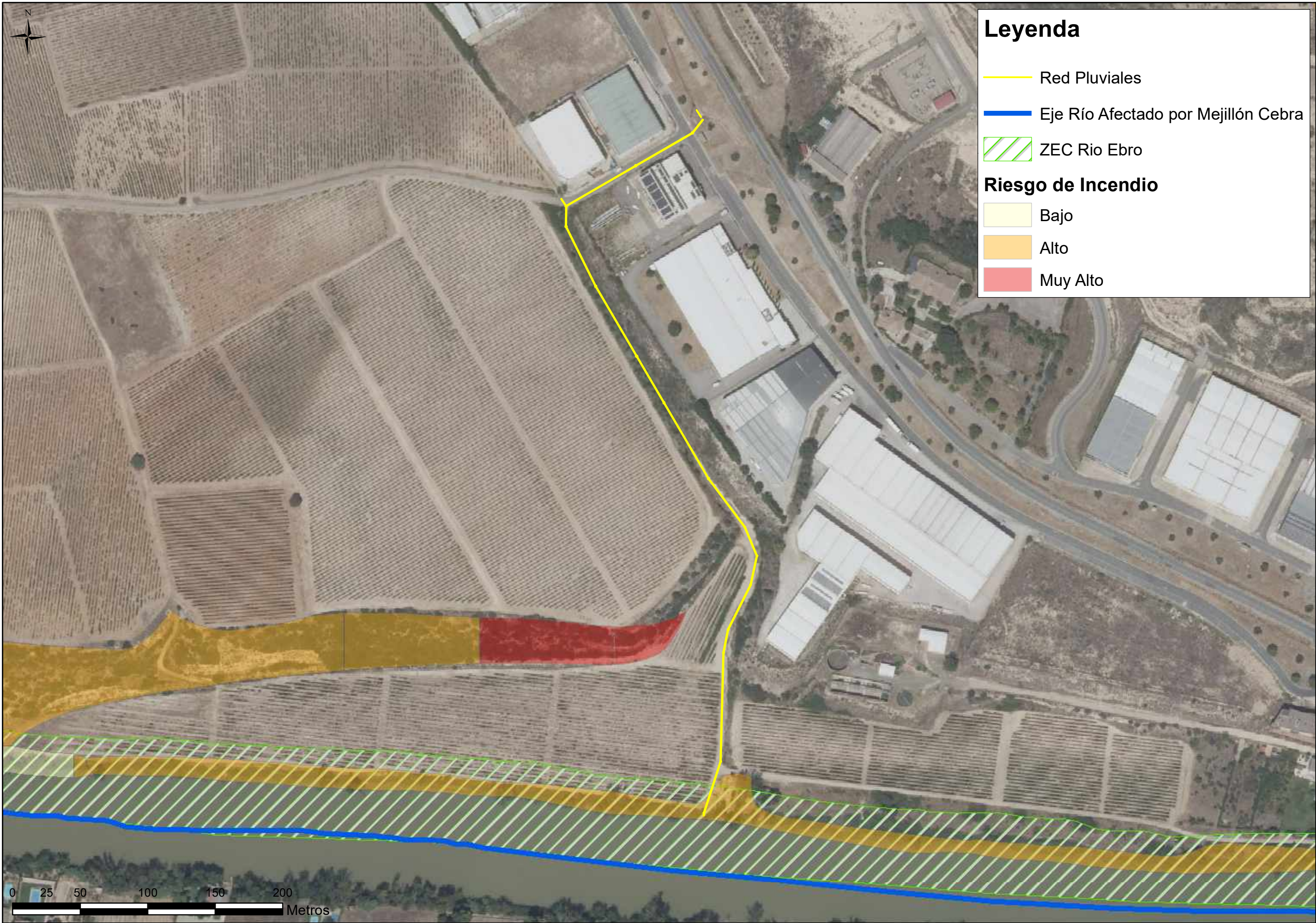


Leyenda

Red Pluviales

Línea Eléctrica

Zona de Protección



Leyenda

Red Pluviales

Eje Río Afectado por Mejillón Cebra

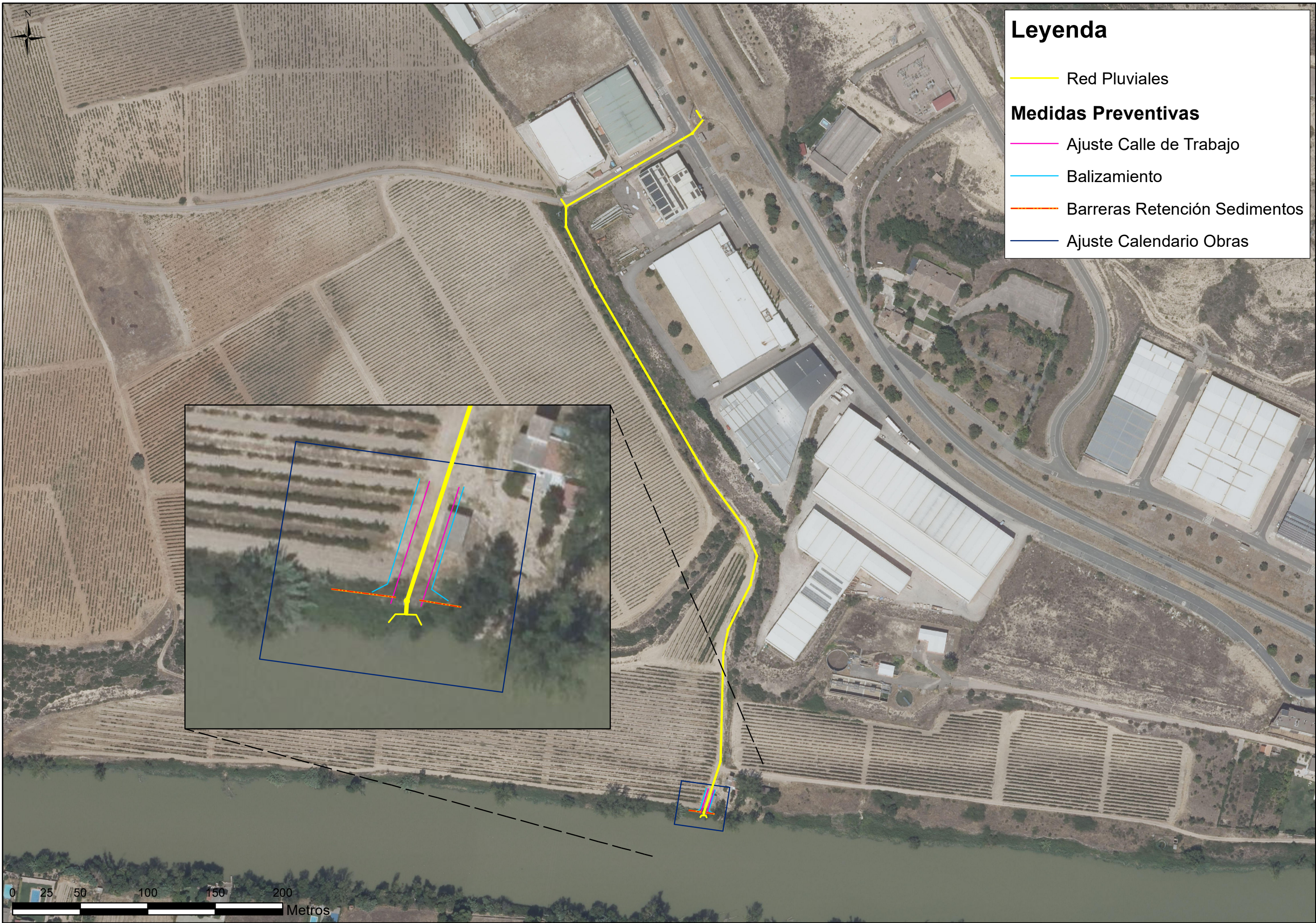
ZEC Río Ebro

Riesgo de Incendio

Bajo

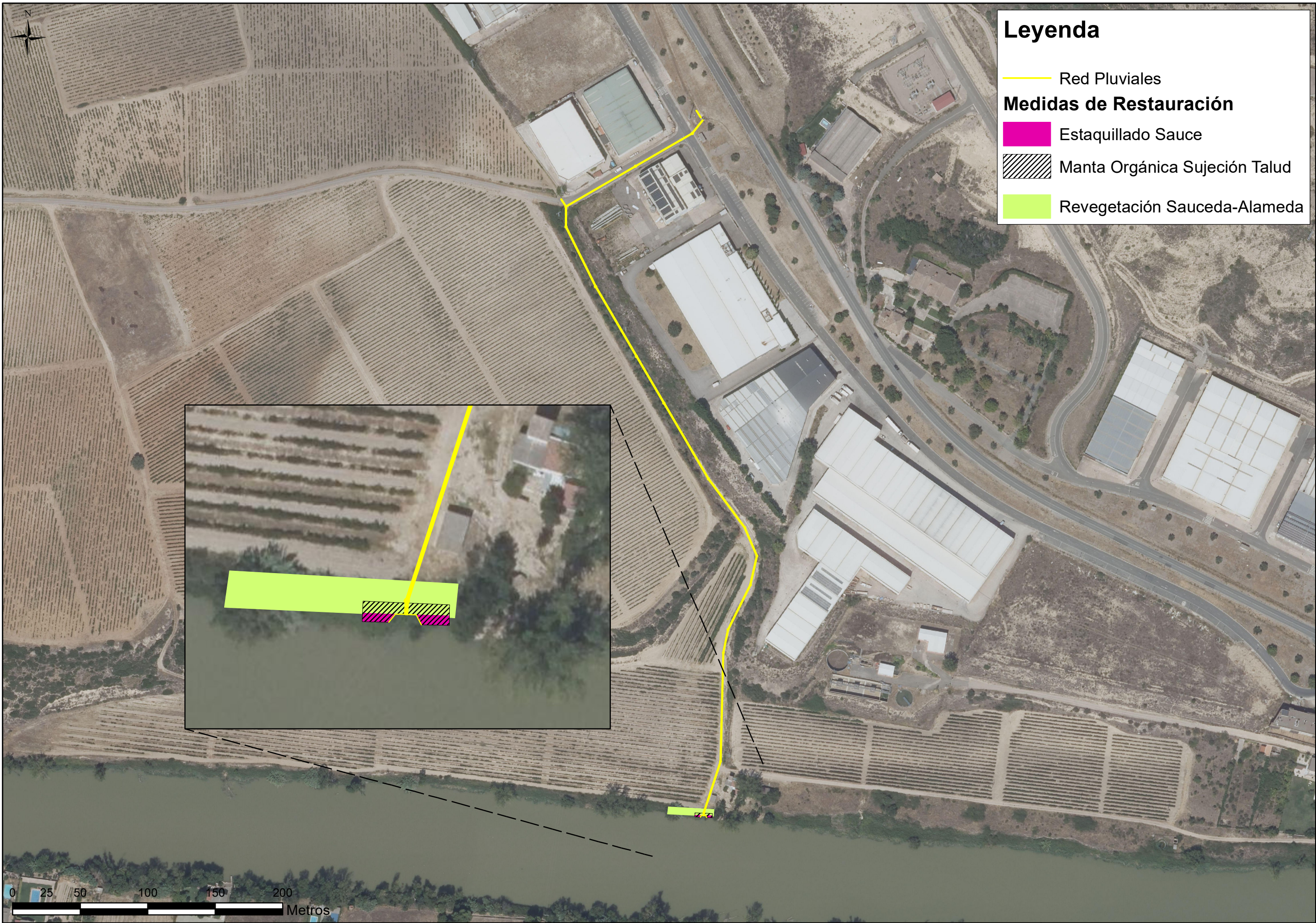
Alto

Muy Alto



Leyenda

- Red Pluviales
- Medidas Preventivas**
 - Ajuste Calle de Trabajo
 - Balizamiento
 - Barreras Retención Sedimentos
 - Ajuste Calendario Obras



Leyenda

Red Pluviales

Medidas de Restauración

Estaquillado Sauce

Manta Orgánica Sujeción Talud

Revegetación Saucedá-Alameda