DOCUMENTO REFUNDIDO DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PROYECTO DE DEFENSA CONTRA INUNDACIONES DEL RÍO CADAGUA A SU PASO POR ARANGUREN EN EL MUNICIPIO DE ZALLA (BIZKAIA)

MEMORIA

INDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO 5

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 5

3. ASESORÍA AMBIENTAL 6

4. ELABORACIÓN DE INFORMES 7

4.1. INFORME PREVIO A LA APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJOS ... 7

4.2. INFORME PREOPERACIONAL 8

4.3. INFORMES DURANTE LA FASE DE OBRAS 8

4.4. INFORMES PREVIOS AL ACTA DE RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 8

4.5. INFORMES DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA 9

5. REALIZACIÓN DE CONTROLES Y ANÁLISIS 10

5.1. CONTROLES PARA LA FASE PREOPERACIONAL 10

5.1.1. Control de las notificaciones y autorizaciones 10

5.1.2. Control de los límites de ocupación de la obra 10

5.1.3. Control de las labores de desbroce 11

5.1.4. Control de la calidad de las aguas en el río Cadagua 11

5.1.5. Control de los índices bióticos del río Cadagua 12

5.1.6. Control de la calidad acústica 12

5.1.7. Prospección previa de flora alóctona invasora 13

5.1.8. Prospección previa de refugios y nidadas de fauna 13

5.2. CONTROLES PARA LA FASE DE OBRAS 13

5.2.1. Control de la delimitación y señalización de las zonas a conservar 13

5.2.2. Control del plan de obras 13

5.2.3. Control del sistema de buenas prácticas de la obra 14
5.2.4. Control de la gestión de la tierra vegetal 15
5.2.5. Control de las especies de flora exótica invasora 15
5.2.6. Control de la calidad de las aguas del río Cadagua 16
5.2.7. Control de la calidad de las aguas de vertido 16
5.2.8. Control de la protección de la vegetación 18
5.2.9. Control de la fauna 18
5.2.10. Control de las medidas de protección del Patrimonio cultural 19
5.2.11. Control de la correcta restauración paisajística 19
5.2.12. Control de la calidad acústica 20
5.2.13. Seguimiento de la calidad del aire 20
5.2.14. Control de la continuidad de los servicios y accesibilidad 21
5.2.15. Control del estado de las vías públicas 21
5.2.16. Control de la gestión de residuos 22
5.2.17. Control de la gestión de las tierras sobrantes 22
5.2.18. Control de la gestión de los residuos peligrosos 23
5.2.19. Campaña de limpieza al finalizar la obra 23
5.3. CONTROLES PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN 23
5.3.1. Control del funcionamiento de la escala de peces 24
5.3.2. Control del éxito de la restauración 24
5.3.3. Control de la calidad de las aguas en fase de explotación 24

ANEXO 1. PLANOS

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO

Con fecha 22 de noviembre de 2023, por Resolución del Director de Calidad Ambiental y Economía Circular del Gobierno Vasco, se formula la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del *Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Aranguren, en el municipio de Zalla (Bizkaia).*

El objeto del presente Documento Refundido de Vigilancia Ambiental es recoger el conjunto de las obligaciones propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental (Anejo 10 de la Memoria del proyecto constructivo) y las fijadas en la Resolución de 22 de noviembre de 2023.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presente documento refundido del programa de vigilancia ambiental (PVA) se realiza en cumplimiento de lo establecido en el epígrafe E.8 de la DIA. Este programa concreta los parámetros a controlar con indicación de valores de referencia para cada parámetro, la metodología de muestreo y análisis, la localización en cartografía en detalle de todos los puntos de control, la periodicidad de los mismos y un presupuesto detallado para su ejecución.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y DIA.
- Controlar la aplicación de cada una de las medidas correctoras previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración de Impacto Ambiental, realizando un seguimiento de su evolución en el tiempo y determinando los parámetros de seguimiento o indicadores de impacto, su frecuencia, duración, período de seguimiento, los lugares o áreas de muestreo y control, y método de recogida de datos. Se deberá hacer referencia a posteriori a su efectividad, correcta ejecución y verdadera eficacia.
- Realizar un seguimiento de los impactos, estableciendo su adecuación a las previsiones del Estudio de Impacto Ambiental.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Verificar el cumplimiento de las limitaciones o restricciones establecidas.
- Controlar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras de manera que se pueda aumentar la intensidad de las mismas si fuera necesario.

- Describir el tipo, frecuencia y período de la emisión de los informes que deben remitirse al Organismo Ambiental competente.

El programa de vigilancia ambiental podrá ser objeto de modificaciones cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconseje. Asimismo, podrá ser objeto de modificaciones a instancias del promotor del proyecto o bien de oficio a la vista de los resultados obtenidos por el propio programa de vigilancia ambiental.

3. ASESORÍA AMBIENTAL

Hasta la finalización de las obras y durante el período de garantía de la obra (2 años), la Dirección de Obra deberá contar con una asesoría cualificada en temas ambientales y medidas protectoras y correctoras. Las resoluciones de la Dirección de obra relacionadas con las funciones que le asigne el pliego de condiciones sobre los temas mencionados deberán formularse previo informe de los especialistas que realicen dicha asesoría.

Durante la fase de obra contará con un Licenciado/a en Biología, Ciencias Ambientales u otro título facultativo que ampare un nivel de conocimientos técnicos que correspondan con la clase y categoría de las actividades a desarrollar para el asesoramiento ambiental a la Dirección de Obra. Se ocupará de elaborar todo tipo de informes especificados en el presente documento y de realizar los controles y los análisis que recoge el presente documento refundido del programa de vigilancia ambiental. Se prevé una dedicación durante la fase de obras de un 15%.

La asesoría ambiental contará con un especialista en botánica que deberá estar presente a pie de obra durante la fase de replanteo y ejecución de los trabajos en aquellas zonas con presencia de especies de flora alóctonas invasoras y de alto interés naturalístico correspondientes a enclaves con presencia del hábitat de interés comunitario (HIC) prioritario 91E0* “Bosques aluviales con *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*” y el HIC 6510 “Prados pobres de siega de baja altitud (*Alperus pratensis Sanguisorba oficinales*)” colindantes con las obras.

La asesoría ambiental contará también con un especialista en fauna que realice la prospección previa de refugios o nidadas de fauna.

La asesoría ambiental llevará a cabo un control de buenas prácticas durante la ejecución de la obra que consistirá, entre otros, en comprobar el efecto de las distintas acciones del proyecto, con especial atención a los movimientos de maquinaria, producción de polvo y ruido, producción de ruido debido a la maquinaria, gestión de residuos, conservación del patrimonio natural y cultural.

La asesoría ambiental llevará un registro de las eventualidades surgidas durante la realización de las obras, del nivel de cumplimiento de las medidas correctoras. Dicho registro deberá estar disponible para su inspección por la Dirección de Calidad Ambiental y Economía Circular.

4. ELABORACIÓN DE INFORMES

4.1. INFORME PREVIO A LA APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

De acuerdo al epígrafe D.12 de la DIA, previo a la aprobación del programa de trabajos por parte de la Dirección de Obra, la Asesoría Ambiental, redactará un informe sobre la adecuación de las propuestas realizadas por el contratista en relación con los siguientes aspectos:

- Detalle de localización y características de los accesos a las zonas de trabajo, comprendiendo cartografía de detalle de los mismos: planta, perfiles longitudinales y transversales, movimientos de tierras y taludes generados.
- Detalle de localización y características de las áreas de instalación del contratista que comprenda la ubicación temporal de los acopios de tierras de excavación y tierra vegetal, caminos de acceso, parques de maquinaria, instalaciones y materiales, áreas destinadas a limpieza de vehículos y cualquier otro tipo de estructuras.
- Delimitación en cartografía de detalle de la localización de los ejemplares y rodales de arbolado autóctono cuya tala no sea estrictamente necesaria para la ejecución de las obras.
- Detalle de localización y características de las ataguías proyectadas en el cauce y las barreras de retención de sedimentos.
- Localización y características de los dispositivos de recogida y tratamiento de las aguas que resulten contaminadas por efecto de las obras. Localización precisa, dimensiones y capacidad de tratamiento de la balsa de decantación u otros dispositivos previstos.
- Localización y características de los dispositivos de limpieza de vehículos.
- Plan que refleje cómo se llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, de acuerdo con lo previsto en el artículo 5.1 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en el artículo 7 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Documentación que resulte de obligación en cumplimiento de la Resolución por la que se autoriza la excavación por razones constructivas en el emplazamiento incluidos en el

inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo (*código 48096-00021*) en aplicación de lo dispuesto en el artículo 10 del Decreto 209/2019, de 26 de diciembre.

4.2. INFORME PREOPERACIONAL

La Asesoría Ambiental elaborará un informe que recoja los resultados de los controles realizados durante la fase preoperacional (apartado 5.1).

4.3. INFORMES DURANTE LA FASE DE OBRAS

De acuerdo al epígrafe E.1 de la DIA, la Asesoría Ambiental deberá llevar un registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras, así como del nivel de cumplimiento de las condiciones, o de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el presente documento refundido del programa de vigilancia ambiental.

Deberá documentar detalladamente las modificaciones puntuales que, en su caso, hayan sido introducidas durante la ejecución del proyecto. Dichas modificaciones deberán justificarse desde el punto de vista de su incidencia ambiental.

La Asesoría Ambiental deberá documentar el resumen de cada una de las visitas semanales que realice a las obras. Incluirá un registro de los controles efectuados durante el seguimiento a pie de obra (apartado 5.2) acompañado de la documentación gráfica y fotográfica que estime necesaria. En dichos partes de visitas a las obras informará sobre el avance de las obras, las medidas de protección y corrección adoptadas, las afecciones e incidencias ocurridas y sobre cuantos datos de interés puedan ser recogidos, al objeto de disponer de una información lo más detallada posible para la elaboración de los informes mensuales.

La Asesoría Ambiental redactará un informe mensual en el que se describirán las actuaciones de obras, las afecciones e incidencias ocurridas y la aplicación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias y su seguimiento.

4.4. INFORMES PREVIOS AL ACTA DE RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo al epígrafe E.9 de la DIA, previo al acta de recepción de las obras, la Asesoría Ambiental elaborará un informe final de vigilancia ambiental en el que se reflejen, de forma resumida, las eventualidades surgidas durante el desarrollo de los trabajos sobre el que se ha efectuado el seguimiento, así como del nivel de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras. Consistirá en un análisis de resultados, con especial mención a las incidencias más relevantes producidas durante la fase de obras, sus posibles causas y soluciones, así como el detalle de la

toma de muestras en los casos en los que no se haya especificado de antemano. En su caso, en dicho informe final deberá justificar la incidencia ambiental producida por las modificaciones puntuales que se hayan podido introducir durante la ejecución de la obra. A modo de conclusión, en dicho informe final se señalarán aquellos aspectos significativos ambientalmente y sobre los que habrá de adoptarse una vigilancia especial durante el periodo de garantía de la obra. Incluirá un listado de comprobación de las medidas previstas en el presente documento refundido del programa de vigilancia ambiental.

Deberá elaborar un informe final de gestión de residuos con el contenido mínimo fijado en el Anexo III del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Incluirá información relativa a la correcta gestión de los residuos y de los materiales de construcción, incorporando los documentos de control, seguimiento y aceptación de residuos, de acuerdo con el artículo 6 del Decreto 112/2012. Dicho informe verificará el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Estudio de Gestión de Residuos.

Se seguirán las instrucciones facilitadas en la “Guía para la entrega de la documentación en la tramitación de los procedimientos de evaluación ambiental”, editada por el Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco en el año 2022. Los autores de dichos documentos deberán estar debidamente identificados (nombre, apellido, titulación y nº identificativo, en el caso de que se aporte el nº de colegiado deberá indicarse el Colegio Oficial al que corresponde).

4.5. INFORMES DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA

De acuerdo al epígrafe E.6 de la DIA, durante los dos años siguientes a la finalización de la obra se realizará un informe anual del éxito de la restauración de las superficies afectadas por el proyecto. Se realizará, además, un informe del seguimiento anual del seguimiento de la escala de peces (epígrafe E.7 de la DIA).

Transcurridos dos años desde la finalización de las obras, se elaborará un informe con los resultados de la determinación del potencial ecológico de la masa de agua afectada, según el epígrafe E.3 de la DIA.

5. REALIZACIÓN DE CONTROLES Y ANÁLISIS

5.1. CONTROLES PARA LA FASE PREOPERACIONAL

5.1.1. Control de las notificaciones y autorizaciones

Objetivo: asegurar que las obras se realizan con el conocimiento y autorización de las Administraciones competentes.

Parámetro de control: Se controlará que se han remitido las correspondientes notificaciones de comienzo de las obras y se han obtenido los permisos adecuados.

Metodología y periodicidad del control: antes del inicio de las obras.

Valor umbral: Ausencia de las correspondientes autorizaciones de Gobierno Vasco y permisos de la Diputación. No se podrán realizar las intervenciones proyectadas hasta contar con las oportunas autorizaciones. No se podrán iniciar las excavaciones que afecten a los emplazamientos inventariados hasta contar con la autorización de Gobierno Vasco.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todos los condicionantes que se deriven de los correspondientes permisos.

5.1.2. Control de los límites de ocupación de la obra

Objetivo: comprobar que las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollan en el área mínima imprescindible para la ejecución de las obras y, en todo caso, dentro de los límites previstos en los planos correspondientes del proyecto.

Parámetro de control: Se comprobará el replanteo sobre el terreno del trazado.

Metodología y periodicidad del control: Se controlará que no se afectan injustificadamente aquellas zonas situadas fuera de los límites señalados, bien sea por necesidad de accesos, acopios, instalaciones, o cualquier otra actividad auxiliar a la constructiva.

Valor umbral: Afección a elementos de interés injustificadamente. No podrán afectarse zonas y se restringirá al máximo fuera de los límites citados la circulación de maquinaria y vehículos de obra.

Medidas aplicables: En caso de afecciones accidentales fuera de esas zonas, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas, previo informe de la asesoría ambiental.

5.1.3. Control de las labores de desbroce

Objetivo: evitar el desbroce de la vegetación autóctona en aquellas áreas donde no se prevea ocupación directa.

Parámetro de control: zonas con alto interés naturalístico correspondientes a enclaves con presencia del hábitat de interés comunitario (HIC) prioritario 91E0* "Bosques aluviales con *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*" y el HIC 6510 "Prados pobres de siega de baja altitud (*Alperus pratensis Sanguisorba oficinales*)". Se definirá la franja de ocupación mínima.

Metodología y periodicidad de control: Control por parte del especialista en botánica antes del comienzo de las obras. Previamente al comienzo de los desbroces deberá emitirse un visto bueno del replanteo, de todas las superficies afectadas por la ejecución de las obras, las superficies auxiliares y los caminos de obra, sin el cual no deberán comenzar las obras. Se comprobará que se realiza una delimitación precisa y balizado in situ de los ejemplares de arbolado autóctono y hábitats de interés comunitario. Se comprobará que se adoptan medidas pertinentes para evitar daños al arbolado cuya tala no sea estrictamente necesaria.

Valor umbral: afección a mayor superficie de la estrictamente necesaria para la ejecución del proyecto.

Medidas aplicables: En caso de afecciones accidentales fuera de esas zonas, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas, previo informe de la asesoría ambiental.

5.1.4. Control de la calidad de las aguas en el río Cadagua

Objetivo: conocer la calidad físico-química de las aguas del Cadagua antes del inicio de las obras.

Parámetro de control: Análisis de muestras de agua del Cadagua tomadas aguas arriba y aguas abajo de la zona de actuaciones.

Metodología y periodicidad del control: La toma de muestras se realizará en los puntos señalados en el plano nº15 del Estudio de Impacto Ambiental. Se analizarán los siguientes parámetros:

- pH
- Sólidos en suspensión (mg/l)
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos
- Conductividad eléctrica

Valor umbral: Los valores obtenidos se utilizarán para compararlos con los obtenidos en fase de obras.

Medidas aplicables: No aplicable.

5.1.5. Control de los índices bióticos del río Cadagua

Objetivo: Conocer el estado de los indicadores biológicos en el Cadagua antes del inicio de las obras.

Parámetro de control: Índices bióticos del Cadagua aguas arriba y abajo de las actuaciones.

Metodología y periodicidad del control: Se tomarán muestras para el cálculo de los índices bióticos BMWP' o IBMWP.

Valor umbral: No aplicable.

Medidas aplicables: No aplicable.

5.1.6. Control de la calidad acústica

Objetivo: obtener niveles de ruido con los que comparar los obtenidos en la fase de construcción y poder discernir qué parte del impacto es debido a las obras.

Parámetro de control: Indicadores y umbrales fijados para zonas urbanas existentes recogidos en la Tabla A del Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Metodología y periodicidad del control: Se realizará una campaña de mediciones del nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90) en los puntos señalados en el plano nº15 del Estudio de Impacto Ambiental. Tras las mediciones, se tratarán los datos y se elaborarán los correspondientes informes de ensayo.

Valor umbral: objetivos de calidad acústica recogidos en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre.

Medidas aplicables: En caso de que las mediciones en el exterior de las viviendas superen el valor umbral, se realizarán mediciones diurnas en el interior de las viviendas, para su posterior seguimiento en la fase de obras.

5.1.7. Prospección previa de flora alóctona invasora

Con carácter previo al inicio de las obras el especialista en botánica perteneciente a la asesoría ambiental de la Dirección de Obra realizará una prospección para la detección de especies de flora exótica invasora en el ámbito de las obras y propondrá una campaña de erradicación de dichas especies al contratista de las obras.

5.1.8. Prospección previa de refugios y nidadas de fauna

Con carácter previo al inicio de las obras el especialista en fauna perteneciente a la asesoría ambiental de la Dirección de Obra realizará una prospección para la detección de refugios y nidadas de fauna en el ámbito de las obras. En función de los resultados de dicha prospección propondrá una serie de medidas oportunas para la ejecución de las obras.

5.2. CONTROLES PARA LA FASE DE OBRAS

5.2.1. Control de la delimitación y señalización de las zonas a conservar

Objetivo: evitar la afección de elementos de interés y de un área superior a lo estrictamente necesario.

Parámetro de control: Conservación de la delimitación y señalización de los elementos y de zonas de especial interés o vulnerabilidad durante las obras.

Metodología y periodicidad del control: Control visual del replanteo del límite de ocupación del proyecto. Control visual de las labores de tala y desbroce y de su adecuación a los límites replanteados. Control del jalonado y señalización de áreas sensibles. Se controlará que no se afectan ejemplares arbóreos injustificadamente.

Valor umbral: Ejecución del desbroce sin el replanteo y marcado previo de los límites del proyecto. Prolongación del desbroce más allá de los límites replanteados. Afección a la vegetación fuera de los límites del proyecto.

Medidas aplicables: Restauración de la vegetación en las superficies afectadas fuera del ámbito de ocupación del proyecto, que correrá a cargo del Contratista.

5.2.2. Control del plan de obras

Parámetro de control: Cumplimiento del plan de obra. Cumplimiento de las medidas de restauración.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales semanales, de la sincronización de las diferentes unidades de obra y de la correcta ubicación de los acopios de tierras, del traslado de la materia vegetal al centro de compostaje, de las instalaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles y la red de caminos de obra.

Valor umbral: Incumplimiento del plan de obras.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

5.2.3. Control del sistema de buenas prácticas de la obra

Objetivo: asegurar que se adopta un sistema de buenas prácticas por parte de los operarios.

Parámetro de control: Zonas de actuación y de acopio de materiales.

Metodología y periodicidad del control: Se observará que se mantienen limpias las zonas de actuación, y que se utilizan los puntos adecuados para acopiar materiales. Se comprobará que no se aparca maquinaria fuera de las zonas previstas, y que no se transita fuera de las zonas de obra. Se observará que no se realiza mantenimiento de maquinaria, ni repostaje de combustible fuera de las zonas habilitadas para ello en la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria. Se garantizará el correcto almacenamiento de los residuos peligrosos. Control de que los trabajadores han sido informados de las normas y recomendación para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminadoras y del uso adecuado de la maquinaria para no afectar al suelo, a la vegetación y a la población.

Valor umbral: Detección de malas prácticas relacionadas con cualquiera de los aspectos señalados. Detección de mal uso y almacenamiento de sustancias peligrosas. Gestión incorrecta de residuos peligrosos y/o no utilización de cubetos de seguridad.

Medidas aplicables: Se tomarán las medidas oportunas en cada caso, y se procederá a la limpieza o restauración de las zonas que se hayan visto afectadas.

Parámetro de control: Control de la instalación de la zona de instalaciones auxiliares, parque de maquinaria, sistemas lavarruedas y punto limpio.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que las áreas de instalación del contratista son acondicionadas con objeto de minimizar los impactos ambientales. Se garantizará la impermeabilidad del sustrato donde se ubican las instalaciones auxiliares de obra. Además, se asegurará la presencia de un cubeto de retención para el punto limpio. Se garantizará la correcta instalación de los sistemas lavarruedas y su utilización.

Valor umbral: Instalaciones auxiliares sobre suelo no impermeable. Ausencia de sistemas lavarruedas o no utilización de los mismos.

Medidas aplicables: Se tomarán las medidas oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de Obra.

5.2.4. Control de la gestión de la tierra vegetal

Objetivo: asegurar que la tierra vegetal se mantiene adecuadamente para su reutilización en las labores de revegetación.

Parámetro de control: Correcto estado y mantenimiento de la tierra vegetal hasta su utilización para la restauración ambiental.

Metodología y periodicidad del control: Tras el desbroce, se controlará que la tierra vegetal se acopia en lugares adecuados, fuera de las áreas sensibles y de zonas desde las que pudieran llegar a verse afectadas las aguas del Cadagua. Control de que la altura de los acopios no supera los 2 m y se cubre con una lámina de polietileno para evitar su colonización por especies vegetales invasoras. Posteriormente, se realizarán controles mensuales del estado del material, para detectar posibles compactaciones, o contaminación por vertidos accidentales o mezcla con otros materiales.

Valor umbral: Ubicación de los acopios en áreas de riesgo de afección a las aguas por desprendimientos o por arrastres en la escorrentía. Altura de los acopios superior a 2 m. Acopios sin cubrir.

Medidas aplicables: En caso de generarse acopios con alturas por encima de los 2 m, que no garanticen la correcta aireación de las tierras, sólo se utilizará para la restauración el material de los 2 m superiores. Si se detectase que las tierras vegetales se han mezclado o contaminado con otros materiales, se retirarán todas las tierras afectadas, trasladándolas a vertedero. En caso de que la ubicación de los acopios no garantice la protección del cauce y de sus aguas, se retirarán inmediatamente.

5.2.5. Control de las especies de flora exótica invasora

Objetivo: evitar la dispersión de especies de flora exótica invasoras.

Parámetro de control: desbroces de especies vegetales alóctonas invasoras y origen de la tierra vegetal utilizada en las tareas de revegetación.

Metodología y periodicidad del control: Se controlará que los terrenos removidos y desprovistos de vegetación para evitar que constituyan una vía de entrada para especies vegetales invasoras.

Se controlará, además, el origen de las tierras utilizadas en las labores de restauración de la cubierta vegetal, evitando el empleo de tierras que pudieran estar contaminadas con especies invasoras.

Valor umbral: Presencia de especies invasoras en la zona delimitada para su desbroce. Gestión inadecuada de los restos vegetales y/o de la tierra vegetal. Reutilización de tierra vegetal procedente de zonas con especies vegetales invasoras.

Medidas aplicables: Retirada de las especies presentes. Eliminación inmediata de los restos vegetales. Gestión en relleno de las tierras contaminadas con propágulos de estas especies, asegurando que en el lugar de destino queden tapadas por un espesor de tierra de 3-4 m para impedir su germinación.

5.2.6. Control de la calidad de las aguas del río Cadagua

Objetivo: Controlar la calidad físico-química de las aguas del río Cadagua durante las obras.

Parámetro de control: Muestras de agua tomadas aguas arriba y abajo de la zona de actuación en los puntos de seguimiento de calidad del agua señalados en el plano nº15.

Metodología y periodicidad del control: Periodicidad quincenal en la época en que se realicen las excavaciones, aunque se podrán realizar analíticas extra en el caso de que la Dirección de Obra lo estime necesario. Se analizarán en un laboratorio acreditado UNE -EN ISO 17025, como mínimo, los siguientes parámetros: pH, turbidez, conductividad, sólidos en suspensión y aceites y grasas e hidrocarburos.

Valor umbral: Se compararán los resultados de las muestras de aguas tomadas aguas arriba y debajo de la zona de actuación para valorar el efecto producido por la ejecución de las obras.

Medidas aplicables: Se buscarán las causas de la pérdida de calidad de las aguas, y se actuará sobre ellas, tomando las medidas correctoras oportunas.

5.2.7. Control de la calidad de las aguas de vertido

Objetivo: Controlar de la calidad de las aguas de vertido.

Parámetro de control: parámetros a analizar según autorización de vertido.

Metodología y periodicidad del control: Semanalmente se tomarán muestras de las aguas residuales a la salida de los sistemas de depuración y se analizarán en un laboratorio acreditado UNE-EN ISO 17025, al menos, los siguientes parámetros; pH, conductividad, sólidos en suspensión (mg/l), concentración de aceites y grasas, y concentración de hidrocarburos.

Como niveles de referencia se tendrán en cuenta los valores límite de vertido dispuestos en el R.*D. 849/1986, de 11 de abril*.

- Sólidos en suspensión 80 mg/l
- Aceites y grasas 20 mg/l
- Hidrocarburos Ausencia* (*) El *R.D. 849/1986 de 11 de abril* no establece valores límite para este parámetro
- pH Entre 5,5 y 9,5

Valor umbral: Resultado de las analíticas con valores por encima de los límites establecidos en la autorización de vertido. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

Objetivo: Asegurar el correcto funcionamiento de los dispositivos de canalización, drenaje y retención de sedimentos previos al vertido de éstas.

Parámetro de control: Existencia de episodios de vertido de finos al cauce.

Metodología y periodicidad del control: con carácter general, allá donde se encuentren abiertos tajos de obra en lo que se puedan generar vertidos al medio acuático, la asesoría ambiental efectuará una comprobación del buen funcionamiento de los dispositivos de canalización, drenaje y retención de aguas previos al vertido en éstas, examinando la existencia de episodios de vertidos finos a cauce, principalmente en periodos de lluvias. Se realizarán revisiones semanales de su correcto funcionamiento y de las tareas de mantenimiento que sean necesarias, de forma que los dispositivos mantengan una capacidad útil suficiente y garanticen un rendimiento óptimo del sistema de tratamiento.

Valor umbral: Detección de un funcionamiento ineficaz de dichos sistemas. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión. Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento del sistema. Retirada de los lodos acumulados de forma incorrecta, o generando su aporte en el efluente.

Medidas aplicables: Paralización temporal de los trabajos en los tajos que originan la afección. Las medidas oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

Objetivo: Protección de las aguas y de los suelos.

Parámetro de control: Obras en el interior del cauce, ocupación del cauce y turbidez.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que la maquinaria circula sobre una plataforma de trabajo (ataguía) para desviar el flujo del cauce.

Valor umbral: Ocupación del cauce y turbidez excesiva.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

5.2.8. Control de la protección de la vegetación

Objetivo: control de la superficie a desbrozar.

Parámetro de control: control visual de las labores de desbroce y de su adecuación a los límites establecidos en el replanteo. Se marcarán zonas o ejemplares interesantes para su conservación o trasplante.

Metodología y periodicidad del control: se realizará una visita inicial antes de la fase de desbroce y visita semanal de seguimiento posterior. Se comprobará que los ejemplares arbóreos que se conserven son convenientemente protegidos para evitar golpes y afecciones al sistema radicular.

Valor umbral: Superficie desbrozada del proyecto respecto a la real.

Medidas aplicables: En caso de que se eliminen ejemplares no contemplados en el proyecto se procederá a su restitución según determine la Dirección de Obra.

5.2.9. Control de la fauna

Objetivo: asegurar que no se afecta a ejemplares faunísticos.

Parámetro de control: Presencia de fauna en la zona de construcción.

Metodología y periodicidad del control: Revisión diaria de las zonas de trabajo para detectar la presencia de fauna atrapada. En función de los resultados de la prospección previa de fauna, se establecerán las medidas oportunas.

Valor umbral: Presencia de fauna atrapada.

Medidas aplicables: Las oportunas a juicio de la Dirección de obra.

Objetivo: Evitar la dispersión del mejillón cebra en el Cadagua.

Parámetro de control: Cumplimiento de los protocolos de desinfección y limpieza para evitar la dispersión del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*).

Metodología y periodicidad del control: Se verificará si la maquinaria, equipos y complementos, incluidos los de uso personal, ha sido anteriormente utilizados en alguna masa de agua infectada por el mejillón cebra.

Valor umbral: Presencia de algún elemento que haya sido utilizado en una masa de agua contaminada por mejillón cebra.

Medidas aplicables: Revisión de los equipos, maquinaria o elementos, limpieza y desinfección antes de la entrada en el cauce.

5.2.10. Control de las medidas de protección del Patrimonio cultural

Objetivo: Evitar que se afecten a elementos del patrimonio cultural no identificados.

Parámetro de control: Seguimiento de las obras, con especial atención a las obras que se realicen en el recorrido del Camino de Santiago, y aviso a la Diputación Foral de Bizkaia en caso de aparición de restos arqueológicos.

Metodología y periodicidad del control: Control visual de los movimientos de tierras y de los condicionantes de la autorización previa del Departamento de Cultura de la DFB..

Valor umbral: Algún hallazgo que suponga indicios de presencia de materiales arqueológicos.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso. Vallado de protección de los elementos con riesgo de sufrir daños. Se comprobará que se informa inmediatamente al Departamento de Cultura de la DFB y que se solicitan los permisos correspondientes incluyendo un programa de actuación en el que se contemple el plan del trabajo.

5.2.11. Control de la correcta restauración paisajística

Objetivo: Asegurar que las labores de remodelado y revegetación se está realizando de manera rápida intensa en las superficies desnudas por efecto de las obras y de acuerdo con lo previsto en el proyecto.

Parámetro de control: ejecución de la restauración prevista en el Anejo 19 “Proyecto de integración ecológica y paisajística” de la Memoria del Proyecto constructivo.

Metodología y periodicidad del control: Control de la correcta ejecución de la revegetación, de que ésta se realiza en el menor tiempo posible, a medida que finalicen los movimientos de tierras y de que se tratan la totalidad de las superficies afectadas.

Valor umbral: Incumplimiento del Anejo 19 “Proyecto de integración ecológica y paisajística” de la Memoria del Proyecto constructivo.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso. Retirada y repetición de los tratamientos en caso de que no se tenga garantía de su éxito. Nuevas operaciones de restauración en el caso de que hayan sido fallidas las propuestas del Anejo 19 “Proyecto de integración ecológica y paisajística” de la Memoria del Proyecto constructivo.

5.2.12. Control de la calidad acústica

Objetivo: determinar las afecciones de las obras por ruido.

Parámetro de control: nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90).

Metodología y periodicidad del control: se realizarán controles de calidad acústica con periodicidad mensual en los puntos de seguimiento señalados en el plano nº15 del Estudio de Impacto Ambiental, cuando las obras se desarrollen en la zona de influencia de los citados puntos.

Valor umbral: Se aplicarán los umbrales y condicionantes previstos en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En concreto los indicadores y umbrales fijados para zonas urbanas existentes recogidos en la Tabla A.

Medidas aplicables: Se estudiará la adopción de medidas de reducción de la incidencia del ruido en las zonas más sensibles. Para ello se valorará la conveniencia de adoptar medidas de mitigación en la fuente (posibles barreras antiruido, empleo de maquinaria con menores emisiones, etc.) o medidas de aislamiento de las zonas sensibles. Como último recurso el Decreto 213/2012 prevé la posibilidad de suspender provisionalmente los objetivos de calidad acústica en una zona afectada por obras de interés público, como las presentes. Artículo 4 Competencias de los órganos comunes del País Vasco Epígrafe e). En caso de que resulte inevitable la realización de tareas nocturnas susceptibles de generar ruido, se deberá informar con al menos 1 semana de antelación a la población afectada y a los servicios municipales, indicando las previsiones.

5.2.13. Seguimiento de la calidad del aire

Objetivo: Asegurar una buena calidad del aire en el entorno de la obra.

Parámetro de control: Presencia de polvo en el aire. Realización de las Inspecciones Técnicas de Vehículos a la maquinaria con la frecuencia estipulada legalmente.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales, al menos semanales, de la presencia de polvo en la atmósfera. Comprobación de estado de la ITV al comienzo de utilizar cualquier maquinaria.

Valor umbral: Presencia de nubes de polvo detectables a simple vista. Incumplimiento de la ITV.

Medidas aplicables: Riego de las superficies de rodadura de la maquinaria y vehículos de obra. En caso de que esta medida no resulte suficiente, se procederá a la retirada del lecho de polvo que se acumule en los ribazos de los caminos de obra mediante motoniveladora. En caso de incumplimiento de ITV, no permitir la utilización de la maquinaria en cuestión.

5.2.14. Control de la continuidad de los servicios y accesibilidad

Objetivo: asegurar que no se producen cortes de suministro de servicios, más allá de los estrictamente necesarios para su reposición. De que los viales permanecen en un adecuado estado y no se producen obstrucciones innecesarias.

Parámetro de control: Campaña informativa referente a los correspondientes cortes y/o desvíos temporales, y duración de los mismos que puedan afectar a servicios y viales

Metodología y periodicidad del control: Control visual y en coordinación con los responsables del suministro de los servicios. Comunicación permanente con los servicios municipales.

Se asegurará la realización de una campaña informativa con suficiente antelación señalando convenientemente cualquier modificación y ruta alternativa.

Valor umbral: Ausencia de campaña informativa previo al inicio de las obras

Medidas aplicables: En caso de que se produzcan cortes de suministro de servicios, se procederá a analizar los tajos en marcha susceptibles de generar cortes accidentales y se procederá a comunicar a la población afectada las alternativas de suministro que se dispondrán a disposición de los usuarios y las previsiones de duración del corte hasta la reposición del servicio. En caso de incidentes que puedan producir cortes o ralentización del tráfico en la zona urbana se procederá a subsanar la situación. Además, se analizarán las causas y las posibles alternativas. Si no hubiera alternativas de acceso y se previera una afección continuada debido a la actividad de la obra, se procederá a informar a la población afectada y a los servicios municipales. Además, se revisará la señalización y se adecuará a las situaciones observadas.

5.2.15. Control del estado de las vías públicas

Objetivo: asegurar la limpieza de las vías públicas en el entorno de las obras.

Parámetro de control: Estado de las vías públicas en el entorno de las obras, en caso de salida de camiones fuera de los caminos de acceso a obras.

Metodología y periodicidad del control: Se realizarán controles visuales de la presencia en las vías públicas de polvo, barro o restos de materiales, arrastrados por el tránsito de camiones y demás vehículos de obra.

Valor umbral: Detección a simple vista de polvo, barro o restos de materiales que limiten la seguridad vial.

Medidas aplicables: En el momento en que se detecten afecciones de este tipo, se limpiará inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras o manguera.

5.2.16. Control de la gestión de residuos

Objetivo: asegurar la correcta gestión de los residuos.

Parámetro de control: Gestión de residuos de acuerdo con lo previsto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y normativas específicas. Los Residuos de construcción y demolición deben gestionarse conforme con lo previsto en el RC 105/2008 y Decreto 112/2013.

Metodología y periodicidad del control: Se controlará la gestión correcta de los residuos generados. Se verificará el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Estudio de Gestión de Residuos. Se comprobará que los residuos con destino a vertedero se gestionan conforme al RD 646/2020 y el Decreto 49/2009. Se comprobará que los rellenos a los que se destinan los materiales sobrantes cumplen las condiciones señaladas en el Decreto 49/2009.

Valor umbral: Detección de residuos peligrosos, como el amianto.

Medidas aplicables: En caso de detectarse la presencia de residuos y/o elementos que contengan amianto, se estará a los dispuesto en el RD 108/1991 y lo establecido en el RD 396/2006.

5.2.17. Control de la gestión de las tierras sobrantes

Objetivo: gestionar adecuadamente los sobrantes de tierras y rocas no contaminadas generadas durante las obras, conforme a los principios de jerarquía y proximidad en la gestión de residuos.

Parámetro de control: destino de las tierras sobrantes.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que el material natural sobrante no contaminado tiene como destino prioritario su valorización en obras de construcción cercanas que precisen de, la rehabilitación del terreno afectados por actividades extractivas o la restauración de espacios degradados, evitando así su eliminación en instalaciones de relleno. En caso de no ser posible, se comprobará que se destinan a rellenos de obras debidamente autorizados ubicados en las cercanías del ámbito de la obra.

Valor umbral: Traslado de los excedentes a lugares no autorizados.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de Obra.

5.2.18. Control de la gestión de los residuos peligrosos

Objetivo: evitar la dispersión de contaminantes por una mala gestión de los residuos peligrosos.

Parámetro de control: Control de la correcta gestión de los residuos peligrosos, y del cumplimiento de la legislación vigente.

Metodología y periodicidad del control: Control mensual del estado del punto de recogida de residuos peligrosos o Punto Limpio. Control de los registros de recogida y gestión de los diferentes residuos. Se guardará copia de todos los registros de retirada y gestión. Control del acondicionamiento de una zona específica para almacenamiento provisional de residuos peligrosso.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación. Situaciones de riesgo frente a vertidos. Acumulación de los residuos peligrosos en obra por un plazo superior a 6 meses. Cualquier otro tipo de situación que suponga un riesgo de contaminación de los suelos o las aguas.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso.

5.2.19. Campaña de limpieza al finalizar la obra

Objetivo: asegurar la limpieza de la zona de obras y su entorno al finalizar los trabajos.

Parámetro de control: Estado de las nuevas superficies, cauce, zonas de acopios y accesos totalmente limpia de restos de la obra.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la recepción de la obra, se debe inspeccionar toda la zona de obras y su entorno. Se controlará la existencia de basuras o residuos, restos de material constructivo, restos de los desbroces, acopios de tierras, o cualquier otro resto de la fase de obras.

Valor umbral: Presencia de cualquier tipo de residuo o restos de material de obra dentro del entorno del proyecto.

Medidas aplicables: Se procederá a la limpieza y retirada de todos los materiales, desperdicios o residuos de la obra, que serán gestionados de la manera oportuna en función de su tipología.

5.3. CONTROLES PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante los dos años siguientes a la finalización de las obras se realizará un seguimiento periódico de los elementos que se citan.

5.3.1. Control del funcionamiento de la escala de peces

Objetivo: Valorar la eficacia de la escala de peces.

Parámetro de control: uso efectivo por las especies de ictiofauna presentes en el tramo del río Cadagua afectado por las obras.

Metodología y periodicidad del control: Durante los dos años siguientes a la finalización de la obra un especialista en ictiofauna realizará un seguimiento de la eficacia de la escala de peces para los movimientos y desplazamientos de las especies piscícolas presentes.

Valor umbral: ineficacia de la escala de peces.

Medidas aplicables: analizar las causas de los problemas de continuidad y franqueabilidad que presenta la escala y proponer medidas correctoras.

5.3.2. Control del éxito de la restauración

Objetivo: Valorar la evolución de la revegetación realizada.

Parámetro de control: Proyecto de revegetación ejecutado.

Metodología y periodicidad del control: Con posterioridad a la ejecución del proyecto de revegetación, se realizará sobre el mismo un seguimiento y control anual durante el período de garantía o en todo caso, durante los dos años siguientes a la finalización de las obras. De esta forma se determinará su evolución (conteo de marras, porcentajes de éxito, aspecto de la planta, etc.), control de la erosión, recuperación paisajística, minimización del riesgo de proliferación de especies alóctonas invasoras y aplicación de un correcto mantenimiento de las áreas revegetadas.

Valor umbral: Incumplimiento de las labores de mantenimiento de la revegetación proyectadas. Detección de marras. Detección de especies invasoras.

Medidas aplicables: Se tomarán las medidas oportunas en cada caso. Reposición de marras.

5.3.3. Control de la calidad de las aguas en fase de explotación

Objetivo: Conocer el estado de los indicadores biológicos en el río Cadagua tras dos años de finalización de las obras.

Parámetro de control: Índices bióticos del río Cadagua aguas arriba y abajo de las actuaciones.

Metodología y periodicidad del control: Se tomarán muestras para el cálculo de los índices bióticos BMWP' o IBMWP en los mismos dos puntos de la fase preoperacional.

Valor umbral: Se tomarán como referencia los valores obtenidos en fase preoperacional.

Medidas aplicables: A la vista de los resultados obtenidos, y tras comparación con los de la fase preoperacional, se realizará un análisis de la situación y se determinarán, en su caso, las medidas aplicables.

ANEXO 1.

PLANO DE MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

489500.000

Leyenda

Traza

Seguimiento ruido

Protección arbolado

Jalonamiento

URAREN EUSKAL AGENTZIA / AGENCIA VASCA DEL AGUA	aholkularia consultor FULCRUM	proiekto zuzendaria **Mikel Miranda Uriarte** director del proyecto	egitamuaren titulua Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Aranguren en el municipio de Zalla (Bizkaia) titulo del proyecto	data Mayo 2023 fecha	eskala (k) 1/1.000 original en A-1 escala (s)	izendura Medidas correctoras Planta designación	zbka 15 nº	7 tik 1 orria hoja 1 de 7

490000.000

4784000.000

Leyenda

- Traza
- Camino de Santiago tras la obra
- Camino de Santiago en obra
- Punto limpio
- Barrera de sedimentos + lamina impermeable
- Lavarruedas
- Balsa limpieza de hormigoneras
- Protección arbolado
- Seguimiento calidad del agua
- Jalonamiento
- Acceso a la obra
- Zona de instalaciones auxiliares

URAREN EUSKAL AGENTZIA | AGENCIA VASCA DEL AGUA

aholkularia
consultor

FULCRUM

proiekto zuzendaria
Mikel Miranda Uriarte
director del proyecto

egitamuaren titulua
Estudio de Impacto Ambiental
Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Aranguren en el municipio de Zalla (Bizkaia)
título del proyecto

data
Mayo 2023
fecha

eskala (k)
1/1.000
original en A-1
escala (s)

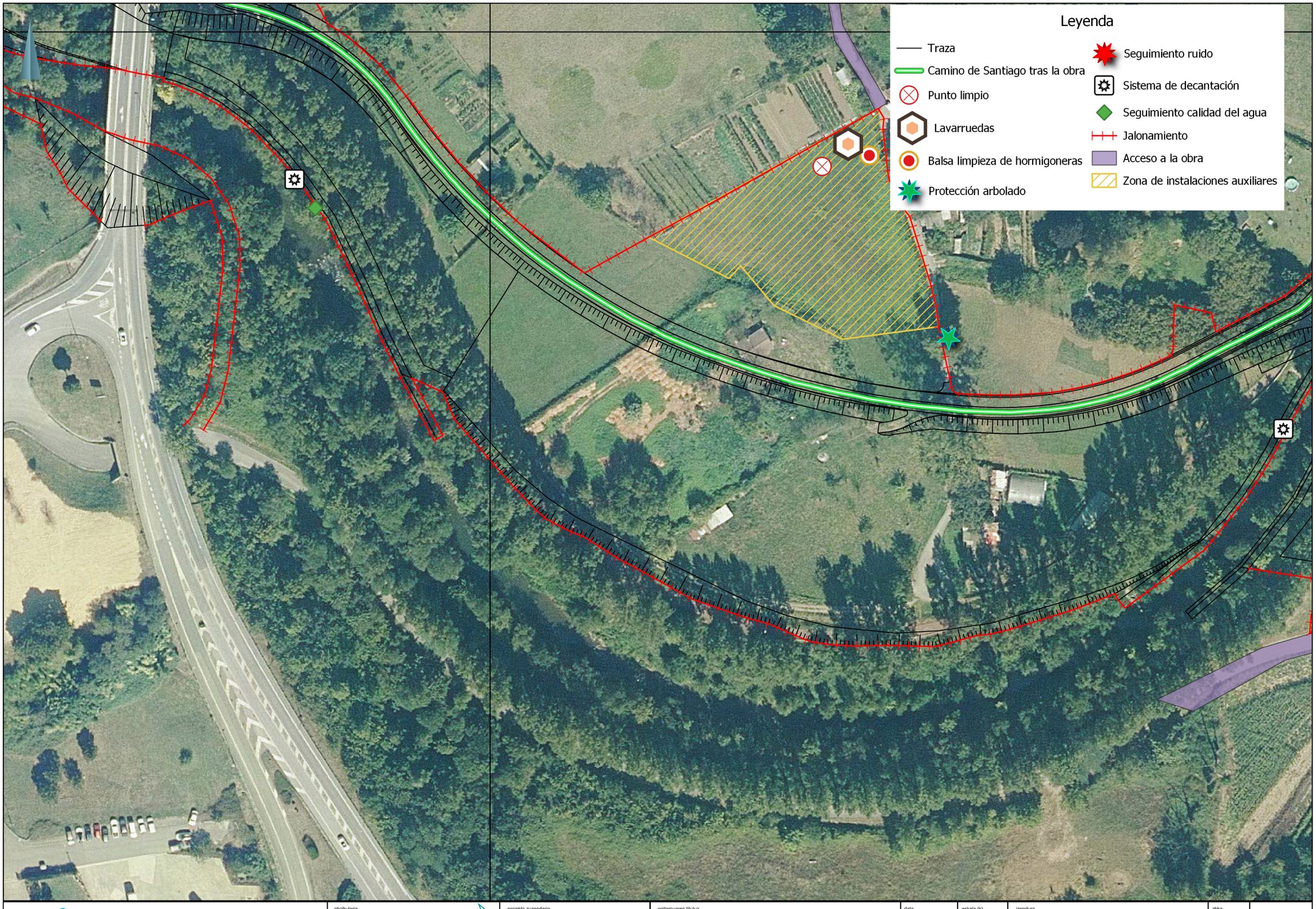
izendura
Medidas correctoras
Planta
designación

zbka
15
nº

7 tik 2 orria
hoja 2 de 7

490000.000

4784000.000



URAREN EUSKAL AGENTZIA | AGENCIA VASCA DEL AGUA	aholkularia / consultor: FULCRUM	proiekto zuzendaria / director del proyecto: *Mikel Miranda Uriarte*	egitamuaren titulua / título del proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Aranguren en el municipio de Zalla (Bizkaia)	data / fecha: Mayo 2023	eskala (k) / escala (s): 1/1.000 original en A-1	izendura / designación: Medidas correctoras Planta	zbka / nº: 15	7 tik 3 orria hoja 3 de 7

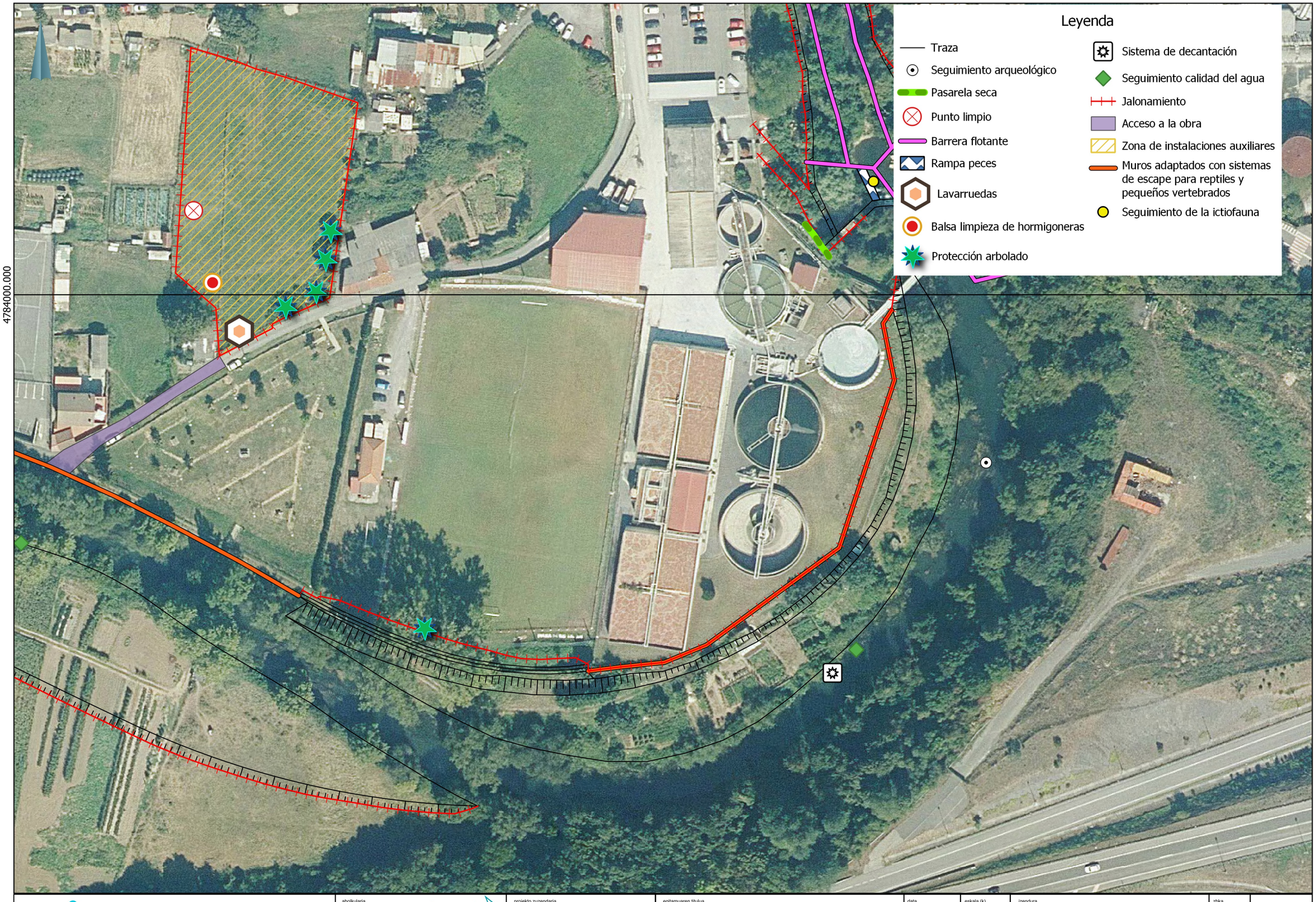
490500.000

4784000.000

Leyenda

- Traza
- Camino de Santiago tras la obra
- Camino de Santiago en obra
- Punto limpio
- Lavarruedas
- Balsa limpieza de hormigoneras
- Protección arbolado
- Seguimiento ruido
- Sistema de decantación
- Seguimiento calidad del agua
- Jalonamiento
- Acceso a la obra
- Zona de instalaciones auxiliares
- Muros adaptados con sistemas de escape para reptiles y pequeños vertebrados

URAREN EUSKAL AGENTZIA / AGENCIA VASCA DEL AGUA	aholkularia: FULCRUM *consultor*	proiekto zuzendaria: ***Mikel Miranda Uriarte*** *director del proyecto*	egitamuaren titulua: Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Aranguren en el municipio de Zalla (Bizkaia) *titulo del proyecto*	data: Mayo 2023 *fecha*	eskala (k): 1/1.000 original en A-1 *escala (s)*	izendura: Medidas correctoras Planta *designación*	zbka: 15 *nº*	7 tik 4 orria hoja 4 de 7



ura URAREN EUSKAL AGENTZIA / AGENCIA VASCA DEL AGUA	aholkularia consultor FULCRUM	proiekto zuzendaria ***Mikel Miranda Uriarte*** *director del proyecto*	egitamuaren titulua Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Aranguren en el municipio de Zalla (Bizkaia) *título del proyecto*	data Mayo 2023 *fecha*	eskala (k) 1/1.000 original en A-1 *escala (s)*	izendura Medidas correctoras Planta *designación*	zbka 15 *nº*	7 tik 5 orria hoja 5 de 7

491000.000

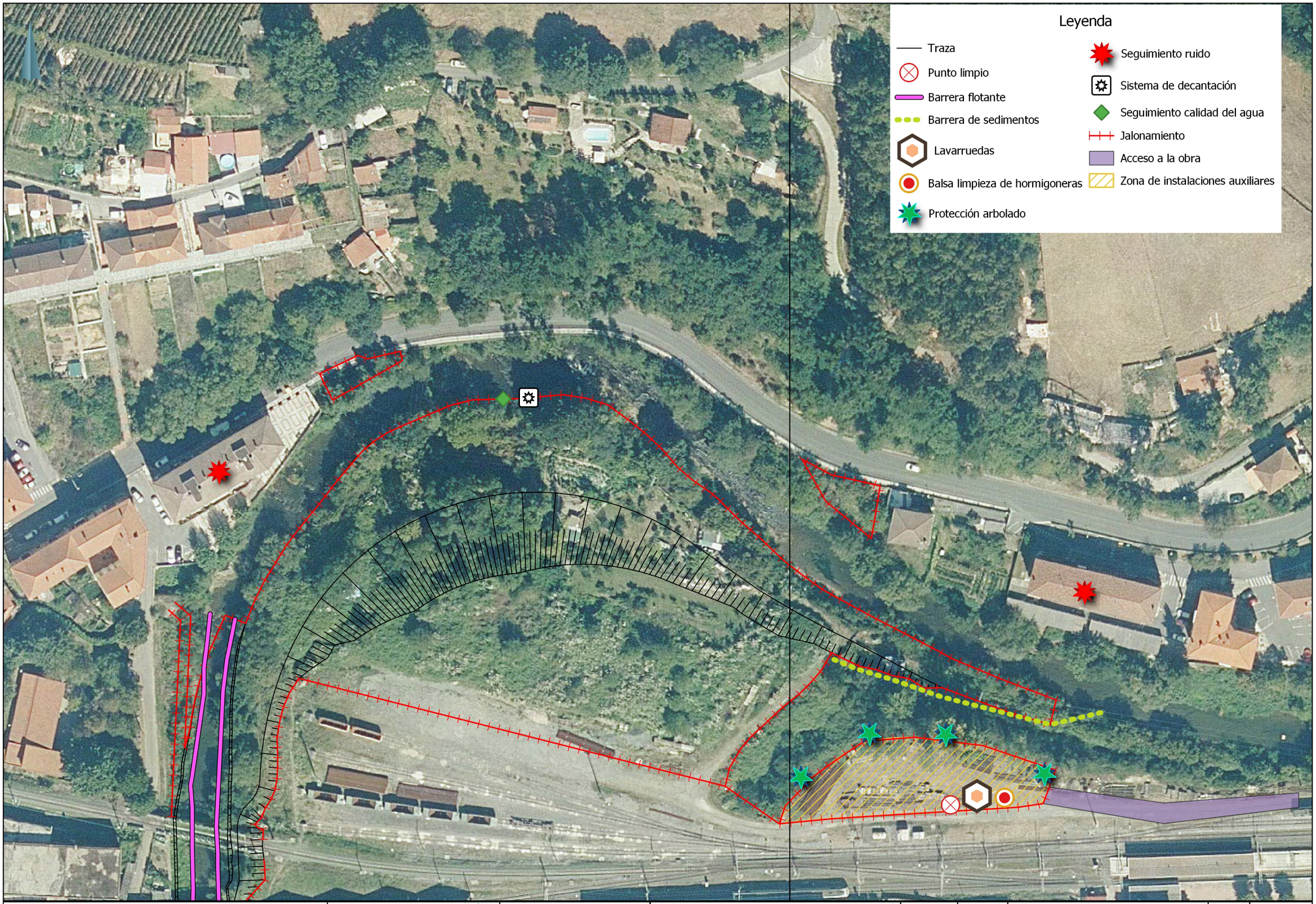
Leyenda

- Traza
- Pasarela seca
- Punto limpio
- Barrera flotante
- Rampa peces
- Barrera de sedimentos
- Lavarruedas
- Balsa limpieza de hormigoneras
- Protección arbolado
- Seguimiento ruido
- Seguimiento calidad del agua
- Jalonamiento
- Zona de instalaciones auxiliares
- Muros adaptados con sistemas de escape para reptiles y pequeños vertebrados
- Seguimiento de la ictiofauna

4784000.000

URAREN EUSKAL AGENTZIA / AGENCIA VASCA DEL AGUA	aholkularia / consultor: FULCRUM	proiekto zuzendaria / director del proyecto: *Mikel Miranda Uriarte*	egitamuaren titulua / título del proyecto: Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Aranguren en el municipio de Zalla (Bizkaia)	data / fecha: Mayo 2023	eskala (k) / escala (s): 1/1.000 original en A-1	izendura / designación: Medidas correctoras Planta	zbka / nº: 15	7 tik 6 orria hoja 6 de 7

491000.000



ura URAREN EUSKAL AGENTZIA / AGENCIA VASCA DEL AGUA	aholkularia consultor FULCRUM	proiekto zuzendaria ***Mikel Miranda Uriarte*** *director del proyecto*	egitamuaren titulua Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de defensa contra inundaciones del río Cadagua a su paso por Aranguren en el municipio de Zalla (Bizkaia) *titulo del proyecto*	data Mayo 2023 *fecha*	eskala (k) 1/1.000 original en A-1 *escala (s)*	izendura Medidas correctoras Planta *designación*	zbka 15 *nº*	7 tik 7 orria hoja 7 de 7