

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

PARA ACTIVIDAD DE GESTIÓN DE

RESIDUOS PLÁSTICOS NO PELIGROSOS

SITA EN EL TM. DE LEMOA (BIZKAIA)

PROMOTOR: RESIDUOS LEMONA, S.L

EMPLAZAMIENTO: Barrio Bolunburu, Polígono La Flecha, Naves
H1-H2 Lemoa (Bizkaia)

ING. INDUSTRIAL: Jesús Alaguero Monje

diciembre de 2024

INDICE

1	INTRODUCCIÓN Y OBJETO	1
2	AUTOR.....	4
3	MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.....	4
4	DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
5	VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA	9
6	CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA Y AMBIENTAL DEL ÁMBITO	10
6.1	PAISAJE.....	10
6.2	CLIMA	11
6.3	VEGETACIÓN	12
6.4	HIDROLOGÍA.....	12
6.4.1	RED FLUVIAL.....	12
6.4.2	AGUAS SUBTERRÁNEAS	13
6.4.3	HIDROGEOLOGÍA	13
6.5	GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA	14
6.6	SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS.....	15
6.7	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	16
6.8	FAUNA	18
7	DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE	19
7.1	IMPACTO SOBRE LOS SUELOS	20
7.2	IMPACTO EN LA HIDROGEOLOGÍA.....	21
7.3	IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y ACÚSTICA	21
7.4	IMPACTO SOBRE LA FAUNA	23
7.5	IMPACTO SOBRE LOS USUARIOS	23

8	VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES	24
9	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS POSIBLES EFECTOS ADVERSOS.....	25
9.1	PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y EMISIONES DE PARTÍCULAS	25
9.2	PREVENCIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES	25
9.3	MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL SUELO	26
9.4	GESTIÓN Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS.....	27
10	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	28
10.1	FASE PREVIA	29
10.2	FASE DE EJECUCIÓN.....	29
10.3	FASE DE USO	29
11	CONCLUSIONES	31

ANEXO I – CARTOGRAFÍA AMBIENTAL

1. LOCALIZACIÓN
2. VEGETACIÓN POTENCIAL
3. FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
4. LITOLOGÍA
5. PERMEABILIDAD
6. INUNDABILIDAD
7. VULNERABILIDAD DE LOS ACUÍFEROS
8. SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La mercantil RESIDUOS LEMONA, S.L. está interesada en la implantación de una actividad de gestión de residuos de plástico no peligrosos en unas instalaciones sitas en el Barrio Bolunburu, Polígono La Flecha, Naves H1-H2 en el municipio de Lemoa (Bizkaia).

Las actividades con incidencia ambiental en la CAPV están reguladas en la actualidad, por la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, estando, las actividades que se pretenden, sometidas al trámite de Autorización Ambiental Única, por estar incluidas en el Anexo I.B. de la mencionada Ley, epígrafe 2. – *Actividades o instalaciones sujetas a autorización de tratamiento de residuos no peligrosos.*

Los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos se regulan igualmente a través de la citada Ley 10/2021, con el fin de valorar los efectos significativos de un proyecto en el medio ambiente y, si procede, fijar las condiciones para su ejecución.

Revisando la Ley en su artículo 76, que nos remite al *Anexo II.E) Proyectos que deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada*, la actividad de RESIDUOS LEMONA S.L. se realiza en su totalidad dentro de una nave, por lo que se entiende que el proyecto no está incluido en el grupo E.9, subgrupo 9.b) *Instalaciones de eliminación o valorización de residuos, si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales.*

Acudiendo a la legislación estatal vigente, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su artículo 7) Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental se especifica que serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos comprendidos en el Anexo II, dentro del cual la actividad de RESIDUOS LEMONA S.L. sí estaría comprendida en el subgrupo 9b) al no establecerse distinción entre actividades realizadas en exterior o interior.

El contenido del Estudio Simplificado de Impacto Ambiental se especifica en el artículo 45 de la Ley 21/2013.

Siguiendo el procedimiento de autorización del proyecto, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del documento ambiental con el siguiente contenido:

a) Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.

b) Definición, características y ubicación del proyecto.

c) Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

d) Descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.

e) Descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente consecuencia emisiones, desechos previstos y generación de residuos, así como del uso de recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.

f) Apartado específico incluyendo la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

g) Medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

El presente Estudio Simplificado de Impacto Ambiental del proyecto promovido por RESIDUOS LEMONA S.L. tiene como finalidad tanto detectar las posibles afecciones e impactos derivados de la implantación de una actividad de gestión de residuos de plástico en unas instalaciones sitas en el Barrio Bolunburu, Polígono La Flecha, Naves H1-H2 en el municipio de Lemoa (Bizkaia), como proponer medidas destinadas a la prevención, reducción y compensación de los posibles efectos adversos, así como su remediación en caso de producirse.

2 AUTOR

El autor del presente documento ambiental es D. Jesús Alaguero Monje, con D.N.I. [REDACTED] Ingeniero Industrial, colegiado nº 5.608 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Bizkaia, con nº de teléfono de contacto 94 497 10 50, y dirección de correo electrónico j.alaguero@alvaleconsulting.com.

3 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

Como se ha indicado previamente, si bien la actividad de RESIDUOS LEMONA, S.L. no aparece recogida en el listado del Anexo II.E de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, al realizarse en su totalidad en el interior de una nave, si atendemos a la legislación estatal, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su Anexo II, no diferencia entre actividad realizada en interior y exterior, por lo que quedaría comprendida en el Grupo 9 b) *Instalaciones de eliminación o valorización de residuos no incluidas en el anexo I, excepto la eliminación o valorización de residuos propios no peligrosos en el lugar de producción*.

Por ello, se entiende que el proyecto debe ser sometido a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

Como consecuencia de lo anterior se redacta el presente documento que incluye los aspectos exigidos en la citada Ley y que forma parte de la documentación que se tramitará con el fin de SOLICITAR la preceptiva Autorización Ambiental Única

4 DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

Como ya se ha mencionado, la actividad de RESIDUOS LEMONA, S.L. se proyecta en unas instalaciones sitas en el Barrio Bolunburu, Polígono La Flecha, Naves H1-H2 en el municipio de Lemoa (Bizkaia).

Las coordenadas de un punto central del emplazamiento son (ETRS89 30N):

- X = 519773
- Y = 4784351



Figura 1. Emplazamiento. Fuente: Visor GeoEuskadi

El emplazamiento propuesto para el desarrollo de la actividad se ubica en suelo urbano consolidado dentro del ámbito A.I.4 LA FLETXA

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

El proyecto, se plantea en un pabellón con una superficie total construida aproximada de 2.000m², dividido en planta baja y entreplanta.

La actividad está ubicada entre otros pabellones, teniendo una fachada con salida al exterior dotada de dos puertas preleva, equipadas ambas con paso de hombre que realizan la función doble de permitir la circulación de vehículos y personas al establecimiento.

El perímetro de las naves está conformado de un cierre mixto por paredes de hormigón, fábrica de bloques, panel sándwich y estructura metálica.

La cubierta está formada por panel sándwich, intercalando paneles translucidos que permiten el paso de luz natural, soportados bajo entramado metálico.

Las naves tanto en planta baja como entreplanta cuentan con soleras de hormigón adecuadas y en buen estado para la realización de las actividades a realizar y que permiten sin problema el paso de vehículos.

Las instalaciones cuentan con todos los servicios necesarios que dispensa el Polígono La Flecha, para llevar a cabo la actividad propuesta.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en la compra de sobrantes de plásticos de actividades de fabricación y montaje, como el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), Acrilonitrilo Estireno Acrilato (ASA), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y polimetilmetacrilato (PMMA) siendo las operaciones que realizar en el centro de trabajo, operaciones de recepción, clasificación, selección, triturado, almacenamiento y expedición de los mismos.

Las actividades con incidencia ambiental están reguladas en la actualidad, por la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, estando, las actividades que se pretenden, sometidas al trámite de Autorización Ambiental Única, por estar incluidas en el Anexo I.B. de la mencionada Ley, epígrafe 2.- Actividades o instalaciones sujetas a autorización de tratamiento de residuos no peligrosos.

Los residuos de termoplásticos tratados mediante operaciones de clasificación y triturados serán desclasificados como tal, obteniéndose un producto que será destinado a fabricación. Para tal fin se implantará un sistema de gestión que contendrá los procedimientos documentados, necesarios y auditables, relativos a la operativa a seguir en la instalación, conforme a lo establecido en la Orden TED/646/2023, de 9 de junio, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Las actividades de valorización intermedias se clasifican con los códigos R12 y R13 conforme a lo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, desglosándose en:

R1201. Clasificación de residuos.

R1203 Tratamiento mecánico (triturado)

R1302. Almacenamiento en el ámbito del tratamiento.

La actividad de valorización final se clasifica con el código R03 desglosándose en:

R0307. Reciclado de residuos orgánicos para la producción de materiales o sustancias.

Los residuos gestionados procederán principalmente de actividades de fabricación y montaje de componentes de plástico para los sectores automovilístico y de electrodomésticos. Serán por tanto plásticos limpios sobrantes de fabricación o piezas defectuosas. Tal y como se ha indicado en la introducción los principales tipos de termoplásticos serán el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), Acrilonitrilo Estireno Acrilato (ASA), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y polimetilmetacrilato (PMMA).

El destino siguiente de los residuos valorizados como gestor intermedio son otras instalaciones autorizadas para su tratamiento.

El destino siguiente de los productos obtenidos en la operación de valorización final serán instalaciones de fabricantes.

La descripción completa de la actividad figura en la memoria técnica del proyecto aportada en el ámbito de la solicitud de Autorización Ambiental Única, en la cual se detalla la siguiente información:

- Descripción de la actividad y de los procesos asociados
- Relación de medios técnicos
- Régimen de funcionamiento
- Consumos
- Materias primas y auxiliares
- Emisiones a la atmósfera
- Producción de vertidos
- Producción de residuos

5 VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA

Alternativa 0. No iniciación de la actividad.

La alternativa de no iniciar la actividad no se contempla, ya que es el objetivo es llevar a cabo la gestión ordenada de residuos de plástico.

Alternativa 1. Instalación de la actividad en el Polígono La Flecha.

La instalación en la nave descrita, cuentan con los servicios necesarios y cuentan con solera de hormigón armado, además de estar cercanas a importantes ejes de comunicación.

Alternativa 2. Instalación de la actividad en emplazamiento alternativo.

La elección de ubicaciones alternativas podría implicar la necesidad de efectuar obras de adecuación más complejas de las posibles parcelas para la realización de la actividad.

La alternativa escogida es la 1, ya que el emplazamiento y la nave seleccionada ya dispone de las instalaciones necesarias para garantizar la protección del entorno; las soleras de hormigón se encuentran en un estado muy bueno y tan solo restaría aplicar una pintura de impermeabilización para adecuar la zona de residuos peligrosos.

Se cuenta con unos viales y servicios adecuados en el polígono y las instalaciones están cercanas a importantes ejes de comunicación.

6 CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA Y AMBIENTAL DEL ÁMBITO

Para poder detectar los posibles impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto y proponer alternativas de prevención y remediación, es necesario conocer las características geográficas y ambientales del entorno del proyecto.

Como ya se ha indicado, las parcelas objeto de la actividad se localizan en el polígono de La Flecha en Lemoa (Bizkaia), por lo que se trata de una zona sin figuras de protección ambiental.

6.1 PAISAJE

El municipio vizcaíno de Lemoa este enclavado en la comarca de Arratia.

Es atravesado por dos ríos, el Ibaizabal y su afluente Arratia. Su zona central ocupa un terreno llano que se eleva progresivamente hacia los márgenes, donde se encuentran sus máximas culminaciones, destacando los montes de Arraño (375-395 m.), Aramotz (514 m.) y San Antolín o Peña Lemona (368 m.).

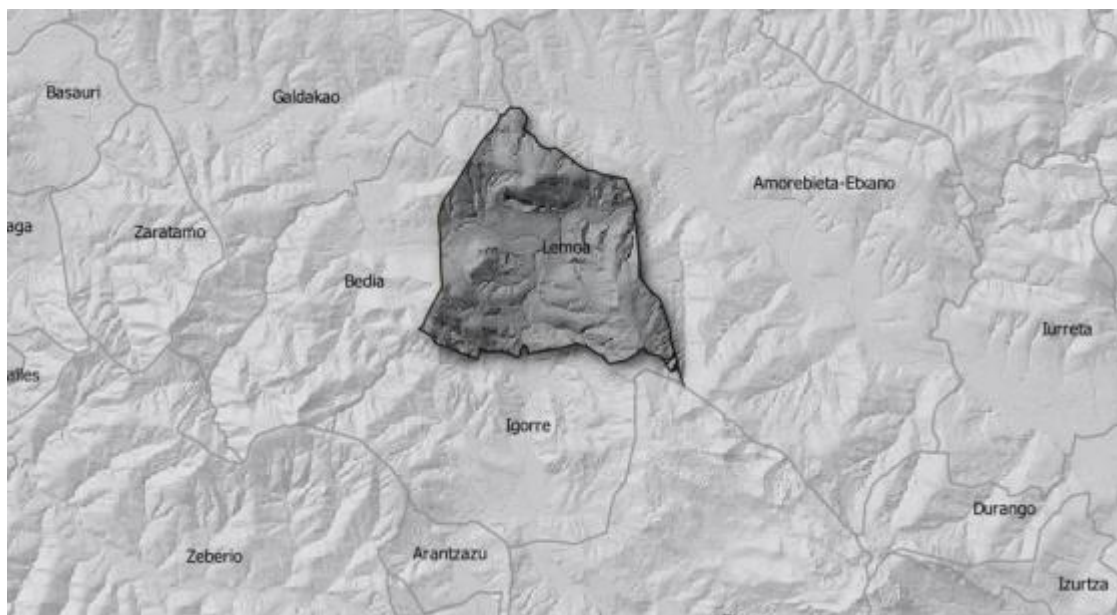


Figura 2. Lemoa en relación con municipios adyacentes. Fuente: Gobierno Vasco

6.2 CLIMA

Lemoa se ubica dentro de la zona climática denominada Vertiente Atlántica, caracterizada por ser de tipo mesotérmico moderado en cuanto a las temperaturas, y muy lluvioso.

En este clima, el océano Atlántico ejerce una influencia notoria. Las masas de aire, cuyas temperaturas se han suavizado al contacto con las templadas aguas oceánicas, llegan a la costa y hacen que las oscilaciones térmicas entre la noche y el día, o entre el verano y el invierno, sean poco acusadas.

A su vez, el factor orográfico es responsable de la gran cantidad de lluvias de toda la vertiente atlántica del País Vasco, de entre 1.200 y 2.000 mm de media anual.

En el entorno de Lemoa, la precipitación media anual es de unos 1.300 mm, según los datos analizados para la estación meteorológica de Igorre entre 2010 y 2018.

El periodo más seco corresponde con los meses de verano y los más lluviosos los meses de otoño e invierno, aunque también suelen ser considerables los episodios de lluvia en los meses de primavera.

Las temperaturas son moderadas, con inviernos y veranos, en general, suaves. A pesar de que los veranos son bastante frescos, son posibles también episodios cortos de fuerte calor, con subidas de temperatura de hasta 40°C. En el entorno de Lemoa la temperatura media anual es de 9,3 °C.

Los vientos son predominantemente del NW y el SW, condicionados por la morfología de los valles y de las condiciones climatológicas del territorio, siendo más frecuentes los vientos del SW durante el otoño y el invierno, al descender el frente polar y quedar bajo la influencia de las borrascas asentadas sobre el golfo de Bizkaia y los del cuarto cuadrante, típicos del invierno. En primavera y verano son más frecuentes los vientos del NW.

6.3 VEGETACIÓN

El municipio de Lemoa se encuadra dentro de la región biogeográfica denominada Eurosiberiana, dentro del Sector Cántabro-Vascónico y del distrito Santanderino Vizcaíno.

Centrando el foco en el emplazamiento, al tratarse de una zona urbano-industrial, la vegetación está fuertemente influenciada por los usos del entorno.

Respecto a la vegetación autóctona, Lemoa presenta numerosas masas boscosas, algunas de tamaño considerable, entre las que destacan encinares y robledales.

Las márgenes del Arratia y del Ibaizabal también presentan una importante vegetación riparia en varios tramos.

Las alisedas son formaciones boscosas en galería dominadas por el aliso (*Alnus glutinosa*), que bordean los cursos de agua y ocupan las depresiones con encharcamiento permanente o suelos muy húmedos.

6.4 HIDROLOGÍA

6.4.1 RED FLUVIAL

El emplazamiento objeto de proyecto se ubica próximo al río Ibaizabal, perteneciente a la cuenca del Nervión dentro del D.H. Cantábrico Oriental, a una distancia en planta al río de unos 60m., por tanto, dentro de la zona de policía. De acuerdo con la información gráfica obrante en el visor geoEuskadi, este se encuentra situado en un escenario de baja probabilidad de inundación, con un periodo de retorno de 500 años.

Con respecto a la unidad hidrológica, todo el municipio se encuentra dentro de la unidad Ibaizabal: Ibaizabal-Nerbioi, siendo dos los principales cursos fluviales en Lemoa: el Ibaizabal, que atraviesa el municipio de este a oeste por su zona central; y el Arratia, que fluye desde el sur hasta unirse al anterior en el centro del municipio.

A su vez, en el municipio se dan cinco diferentes masas de agua de la categoría ríos: Amorebieta-Aretxabalgane, Arratia, Ibaizabal II, Ibaizabal III y Nerbioi II.

6.4.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

El municipio de Lemoa se encuentra casi en su totalidad sobre la masa de agua subterránea denominada Anticlinorio Sur, a excepción de algunas zonas del límite suroriental que se encuentran sobre la masa Aramotz.

6.4.3 HIDROGEOLOGÍA

Tal y como se ha señalado, Lemoa se sitúa en el dominio hidrogeológico Anticlinorio Sur, el cual ocupa la mitad septentrional del Dominio de la Plataforma Alavesa Anticlinorio de Bilbao y la parte más meridional del Dominio del Arco Vasco. Ambos dominios estructurales están separados por un accidente mayor que es la falla de Bilbao.

Debido a los materiales geológicos que componen este dominio, presenta una disparidad en cuanto al interés hidrogeológico que presentan los materiales aflorantes en el mismo. Desde aquellos que constituyen importantes y extensos acuíferos hasta los que presentan un interés más reducido pero que en cualquier caso son también a considerar en la medida que pueden ayudar a resolver situaciones puntuales y para la captación de pequeños caudales.

Entre las unidades hidrogeológicas de este dominio, destaca en Lemoa la unidad hidrogeológica Aramotz, constituida por calizas arrecifales del Cretácico inferior.

6.5 GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

La geomorfología del término municipal de Lemoa viene determinada, por un lado, por la presencia de materiales vinculados a los cauces del Ibaizabal y Arratia, presentando materiales aluviales y de terraza. Por otro lado, en las zonas kársticas dominan las estructuras de tipo lapiaz.

En la zona suroriental también se observan algunas zonas de coluviales de bloques.

El sustrato geológico en el entorno de Lemoa presenta tres claras litologías dominantes, como son, las areniscas en el tercio norte y tercio oriental del municipio, las margocalizas en la mitad suroccidental y los materiales aluvio-coluviales en el entorno de los ríos Ibaizabal y Arratia.

Geológicamente, las instalaciones se asientan sobre depósitos aluviales, aluvio-coluviales. Presentando una permeabilidad media por porosidad y una vulnerabilidad baja de los acuíferos.

Estos conforman las llanuras de inundación de los principales cursos fluviales, así como otros que se han generado a consecuencia de una dinámica mixta fluvial y de laderas, generalmente bordeando a los depósitos aluviales, pero sin límite preciso con los anteriores.

Estos depósitos, que constituyen el relleno de los fondos de valle, se caracterizan por presentar gravas redondeadas de naturaleza variada (dependiendo del área fuente) en proporciones y organizaciones diversas.

Esporádicamente aparecen pequeñas acumulaciones de arcillas con un alto grado de pureza (episodios de desbordamiento).

En las zonas de desembocadura se puede apreciar una mayor abundancia de los tamaños finos en la parte superior del depósito. Los espesores son muy variables y difíciles de estimar debido a la falta de secciones verticales de los materiales acumulados.

6.6 SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

De acuerdo con la información gráfica obrante en el visor geoEuskadi, el emplazamiento objeto de estudio, está fuera del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, como se observa en la siguiente imagen.

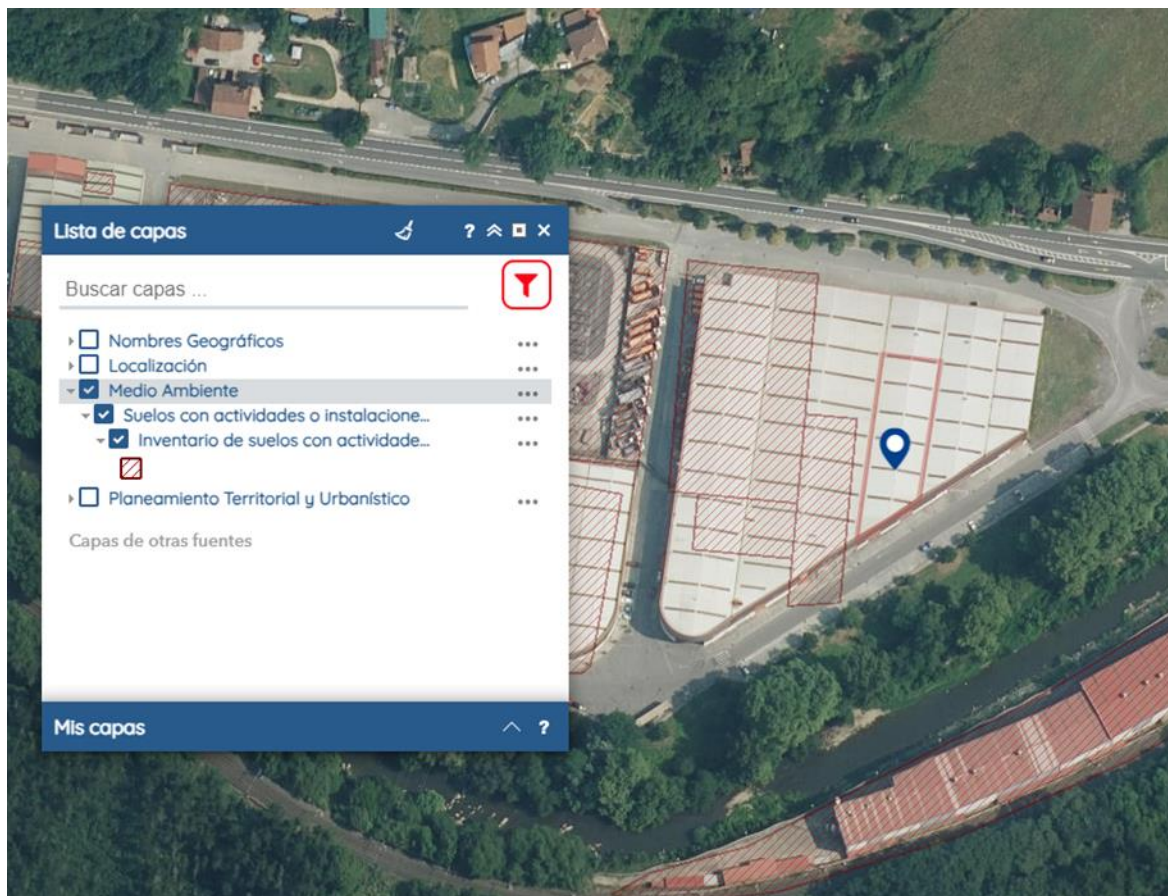


Figura 3. Inventario de suelos potencialmente contaminados Fuente: Visor GeoEuskadi

Como consecuencia de lo anterior concluimos que, para la instalación de la actividad que se pretende, no es necesario iniciar ningún procedimiento en materia de la calidad del suelo de acuerdo con lo contemplado en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

6.7 ESPACIOS PROTEGIDOS

El emplazamiento donde se desarrolla la actividad no se encuentra afectado por ninguna figura de protección ambiental.

Toda la red fluvial del término municipal de Lemoa se considera como zona de interés para la protección de fauna amenazada, concretamente para el visón europeo (*Mustela lutreola*) especie que cuenta con Plan de Gestión propio.

En las cercanías de la actividad objeto del estudio encontramos el río Ibaizabal, así como áreas catalogadas como Hábitat de Interés Comunitario (HIC), según se ve en el siguiente gráfico.

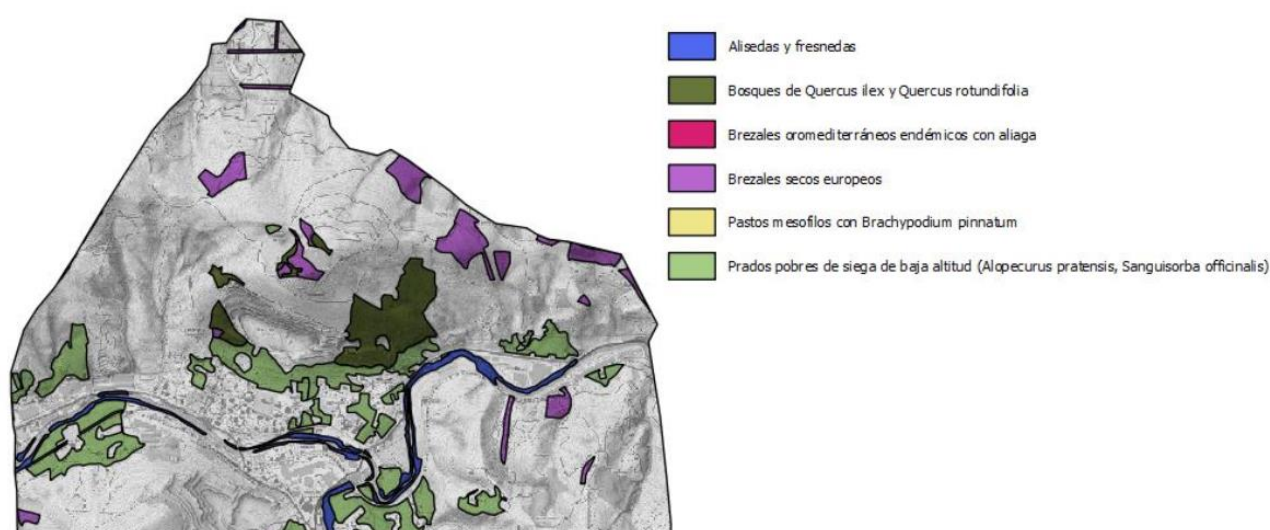


Figura 4. Hábitats de interés comunitario presentes en Lemoa Fuente: Gobierno Vasco

- Alisedas y fresnedas - 91E0*

La aliseda es un bosque ribereño que se sitúa en primera línea respecto al cauce, en suelos muy húmedos o encharcados, influidos por las crecidas periódicas.

Se trata de un bosque cerrado y umbroso, sobre todo en los barrancos angostos, donde forma galerías al contactar las copas de ambas orillas. La falta de luz limita la presencia de elementos leñosos, aunque en las más abiertas se pueden observar *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus*, *Salix salviifolia*, *S. atrocinerea*, etc.

Las alisedas septentrionales presentan de forma habitual *Fraxinus excelsior*, además de *Populus tremula*, *Betula alba*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus padus* o *Pyrus pyraeaster*.

- Brezales secos europeos - 4030

Formaciones arbustivas, a menudo densas, de talla media a baja con *Calluna vulgaris* y especies de brezo (*Erica* spp.), de aulaga (*Genista* spp., *Stauracanthus* spp, *Ulex* spp.), de jara (*Cistus* spp.) y jaguarzo (*Halimium* spp.) como especies dominantes. Son características de zonas atlánticas y mediterráneas con influencia oceánica. Se encuentran sobre suelos ácidos o descarbonatados de textura arenosa o francoarenosa, desde el nivel del mar hasta 1.900m. de altitud.

- Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) - 6510

Prados ricos en especies, productores de heno, poco o moderadamente fertilizados, ubicados preferentemente en los pisos montano y colino de zonas montañosas.

Pertenecen a la alianza *Arrhenatherion*, y son prados con abundantes flores, que no se siegan hasta la floración de las gramíneas y solamente una o dos veces al año.

6.8 FAUNA

Como se comentaba en el punto anterior toda la red fluvial del término municipal de Lemoa se considera como zona de interés para la protección de fauna amenazada, concretamente para el visón europeo (*Mustela lutreola*).

Hay que tener en cuenta que en Bizkaia se ha definido un plan de gestión según el Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el “Plan de Gestión del Visón Europeo, *Mustela Lutreola* (Linnaeus, 1761), en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas” (BOB 06/07/2006). Según el mismo, la cuenca del Arratia se considera Área de Interés Especial para visón, y el Ibaizabal y sus tributarios están considerados como Tramos a Mejorar.

Con respecto a otras especies amenazadas y según ha informado el Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de la Diputación Foral de Bizkaia, durante los últimos años han anidado en Lemoa numerosas especies que necesitan protección especial, concretamente en los alrededores de las cimas de Aramotz y Lemoatxa.

La fauna presente en el entorno del proyecto es una fauna propia de entornos urbanos, si bien la presencia de cauces fluviales y el entorno medioambiental facilitan la presencia de distintas especies de aves, anfibios, invertebrados, mamíferos, peces y reptiles.

De estas especies, destacan por su nivel de protección las siguientes:

Grupo	Nombre	Nombre común	Categoría del Catálogo	Norma
Aves	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	En peligro de extinción	Real Decreto 139/2011
	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	Vulnerable	
Mamíferos	<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	En peligro de extinción	
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murciélago bigotudo	Vulnerable	
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	Vulnerable	

Figura 5. Especies protegidas dentro del listado de las potencialmente presentes en Lemoa

Fuente: MITECO

7 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE

Para recopilar los posibles impactos ambientales derivados de la actividad desarrollada por RESIDUOS LEMONA, S.L es necesario conocer las actuaciones derivadas de dicha ejecución que son susceptibles de afectar al medio, relacionándolas con aquellos elementos que lo componen.

Durante el desarrollo de la actividad las actuaciones potencialmente generadoras de impacto ambiental sobre uno o varios de los elementos del medio son las siguientes:

- Uso de maquinaria
- Generación de residuos

Los distintos elementos del medio afectados por las citadas actuaciones son los siguientes:

- Suelos
- Hidrología
- Calidad del aire y acústica
- Fauna
- Usuarios

ACTIVIDAD	ELEMENTO AFECTADO
Uso de maquinaria	Usuarios, fauna, suelos, calidad del aire
Generación de residuos	Usuarios, suelos, hidrología

Figura 6. Actividades derivadas de la ejecución del proyecto y elementos del medio afectados

Una vez relacionadas las distintas actividades derivadas de la ejecución del proyecto con los elementos del medio que podrían verse afectados se pueden conocer los posibles impactos ambientales.

Para la evaluación de los impactos se ha utilizado la siguiente matriz de relación entre los factores de importancia y magnitud de cada uno de los factores sobre el medio ambiente:

MAGNITUD IMPORTANCIA	1	2	3	4
1	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO
2	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	SEVERO
3	MODERADO	SEVERO	SEVERO	CRÍTICO
4	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO	CRÍTICO

Figura 7. Matriz de Impacto

7.1 IMPACTO SOBRE LOS SUELOS

Los posibles impactos derivados de la actividad que podrían afectar a la calidad del suelo serían los derivados de lixiviados de sustancias peligrosas que pudieran contener los residuos gestionados o derrames en la zona de almacenamiento de Residuos Peligrosos producidos.

Estos supuestos son poco probables dado el tipo de residuos que se van a gestionar y dado que no se prevé el almacenamiento de sustancias líquidas peligrosas ni producción de residuos de carácter fluido.

Al respecto es de reseñar que el funcionamiento de maquinaria a emplear será eléctrico.

La actividad se llevará a cabo protegida de la intemperie y sobre solera de hormigón. La zona donde se dispongan los residuos peligrosos contará con solera impermeabilizada con pintura epoxi.

La magnitud del impacto sobre los suelos se considera **compatible**.

7.2 IMPACTO EN LA HIDROGEOLOGÍA

Geológicamente, las instalaciones en estudio se asientan sobre depósitos aluviales, aluvio-coluviales, presentando una permeabilidad media por porosidad y una vulnerabilidad baja de los acuíferos.

Al igual que en el caso del impacto sobre el suelo, las posibles amenazas para la hidrología vienen derivadas de posibles vertidos de sustancias tóxicas.

Como ya se ha indicado, la solera de hormigón impermeable junto a las medidas preventivas citadas en el punto anterior, disminuyen en gran parte las probabilidades de que el sistema hidrológico se viera afectado por la instalación de la actividad en la parcela.

El impacto se considera, por tanto, **compatible**.

7.3 IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y ACÚSTICA

Se producirán emisiones difusas en las operaciones de triturado de los residuos de plástico. Al respecto es de reseñar que, la técnica de corte que incorporan los molinos a instalar está compuesta por una acción de corte limpio de tijera y el ciclo de corte constante, produce gránulos de tamaño uniforme con un mínimo contenido en polvo. Además de lo anterior los molinos incorporan un sistema de captación del polvo por aspiración que por un proceso de depresión cae a una cuba donde se recupera para la expedición al igual que el plástico triturado.

La cantidad anual estimada de plástico triturado asciende a un máximo diario de 9 toneladas, actividad que se encuentra identificada dentro del Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, actualizado por el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, de acuerdo con lo recogido en la siguiente tabla:

Actividad	Grupo	Código
<i>Almacenamiento u operaciones de manipulación tales como mezclado, separación, clasificación, transporte o <u>reducción de tamaño de residuos no metálicos</u> o de residuos metálicos pulverulentos, con capacidad de manipulación de estos materiales < 100 t/día</i>	- (2)	09 10 09 52

(2) Las actividades pertenecientes al grupo B pasarán a considerarse como grupo A, las pertenecientes a grupo C pasarán a considerarse grupo B y las actividades sin grupo pasarán a considerarse grupo C a criterio del órgano competente de la comunidad autónoma, en el caso en que se utilicen sustancias peligrosas o la actividad se desarrolle a menos de 500 m de alguno de los siguientes espacios: - núcleos de población, - espacios naturales protegidos de acuerdo al artículo 27 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, incluidas sus zonas periféricas de protección, - espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, - áreas protegidas por instrumentos internacionales.

En el caso que nos ocupa, la instalación se ubica a más de 500 m. de los espacios citados.

Al desarrollarse la actividad en el interior de un pabellón, las emisiones a la atmósfera no se considera que puedan suponer una afección destacable para el entorno.

En cuanto al ruido generado por la actividad será el asociado a la distinta maquinaria utilizada durante el desarrollo de la misma, en este caso, la carretilla elevadora y los molinos trituradores.

Concluimos que el entorno industrial donde se desarrollará la actividad y su realización íntegramente en el interior de un pabellón, además de la lejanía de espacios protegidos, conllevan que el impacto sea **compatible**.

7.4 IMPACTO SOBRE LA FAUNA

Los impactos derivados del ruido y el trasiego de maquinaria y vehículos serían los de mayor relevancia para la fauna de la zona, principalmente para las aves.

No obstante, la instalación de la actividad no supone un incremento mensurable del impacto sobre la fauna, ya que se trata de un entorno urbano e industrial y el volumen de actividad previsto dista de tener relevancia como para que la fauna pudiera verse afectada de manera destacable, minimizada a su vez al desarrollarse ésta en su totalidad en el interior de una nave industrial.

El impacto sobre la fauna se considera, por tanto, **compatible**.

7.5 IMPACTO SOBRE LOS USUARIOS

Al tratarse de un entorno de naves y pabellones industriales, el desarrollo de la actividad de RESIDUOS LEMONA, S.L no supondrá un perjuicio destacable para los usuarios.

Tampoco se prevé que el volumen de vehículos derivados de la actividad conlleve un incremento en el tráfico que pudiera suponer un impacto destacable sobre las vías de circulación de la zona.

Por otro lado, la actividad contribuirá a la generación de nuevas materias primas mediante la transformación de los residuos recibidos en las instalaciones, con lo que empresas del entorno podrían verse beneficiadas tanto por la disponibilidad de las citadas materias primas como por la recepción y gestión de los residuos que las mismas generen consecuencia de su actividad.

El impacto sobre los usuarios se considera **compatible**.

8 VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

Debido a la naturaleza de la actividad prevista, la gestión de residuos plásticos no peligrosos, los accidentes graves que podrían producirse y suponer un riesgo para las condiciones ecológicas del entorno se limitan a vertidos de combustible por rotura de un depósito de gran tamaño de un vehículo o por arrastre de lixiviados de sustancias peligrosas.

En estos hipotéticos casos, la solera hormigonada y el cerramiento de la propia nave funcionarían como medios de contención para mitigar las afecciones al suelo, quedando el vertido, pese a su entidad, limitado en su dispersión.

Por otro lado, como se ha indicado anteriormente el emplazamiento objeto de proyecto se ubica próximo al río Ibaizabal, perteneciente a la cuenca del Nervión dentro del D.H. Cantábrico Oriental, a una distancia en planta al río de unos 60m.

El emplazamiento se encuentra situado en un escenario de baja probabilidad de inundación, con un periodo de retorno de 500 años.

En caso de inundación, la crecida de las aguas podría transportar los contaminantes presentes en la parcela fuera sus límites. No obstante, la presencia de productos peligrosos está previsto que sea muy limitada, por lo que el riesgo de contaminación sería similar al de otras parcelas cercanas, no suponiendo un peligro extra para las condiciones ecológicas del entorno.

En cuanto a las condiciones sísmicas del entorno, según el Mapa de Peligrosidad Sísmica en España de 2002, en la zona más oriental de la CAPV se puede llegar a alcanzar la intensidad VI como consecuencia de terremotos con epicentro en la Comunidad Foral de Navarra, Rioja y sur de Francia.

Pero alejada de esta zona de mayor riesgo sísmico, en Lemoa el riesgo se ha categorizado como V.

El municipio de Lemoa, de marcado carácter industrial, carece de espacios naturales Protegidos, hecho relevante frente a este punto.

9 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS POSIBLES EFECTOS ADVERSOS

9.1 PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y EMISIONES DE PARTÍCULAS

Para mitigar las emisiones derivadas del uso de maquinaria y reducir las molestias a los usuarios, la maquinaria deberá permanecer parada siempre que no se requiera su uso, debiendo ésta contar con las permanentes revisiones y certificaciones en vigor.

9.2 PREVENCIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

En cumplimiento de la legislación vigente en materia de ruido, se garantizará que la maquinaria usada se encuentra en óptimo funcionamiento de uso y con las permanentes revisiones en regla, efectuando revisiones periódicas para asegurar el correcto funcionamiento con respecto a la emisión de ruido.

En caso de detectarse anomalías en su funcionamiento se procederá a su inmovilización a la espera de ser revisada por un servicio de mantenimiento especializado.

Se deberán aplicar buenas prácticas operativas en el uso de la maquinaria para evitar ruido y vibraciones innecesarias, apagando los motores siempre que permanezcan sin uso.

Para evitar más molestias de las necesarias a los usuarios y vecinos, se respetarán los horarios de trabajo establecidos, siempre en periodo diurno.

Según lo establecido en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el proyecto deberá garantizar que con el ruido generado durante los trabajos no se superan los objetivos de calidad acústica estipulados en dicho decreto, sin perjuicio de los previstos en el artículo 35bis del mismo.

9.3 MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL SUELO

Las superficies sobre las que se desarrollará la actividad cuentan con solera de hormigón, parte de la misma, donde se localizarán los residuos peligrosos, cuenta con protección de pintura impermeable epoxi.

La solera debe revisarse de manera periódica para detectar posibles daños que acaben limitando la impermeabilidad de la misma.

Si bien no se prevé la existencia de sustancias líquidas de carácter peligroso tal y como se ha indicado en apartados anteriores, en caso de que esta situación cambie, se dispondrá de material absorbente, contenedores o recipientes de reserva para recogida del producto vertido, barreras y elementos de señalización para el aislamiento de las áreas afectadas. Así mismo se deberá garantizar la presencia de recipientes de seguridad con capacidad suficiente para recoger los productos almacenados en caso de rotura de su recipiente original, cubetos y barreras de contención que eviten la dispersión de productos tóxicos.

Los productos peligrosos se deben almacenar en recipientes homologados identificados con etiqueta según normativa vigente.

Los bidones y demás recipientes de productos peligrosos deben ser revisados de manera periódica, garantizando que se encuentren en buen estado.

Cada producto almacenado deberá ser retirado tras un periodo máximo de seis meses, tal como indica la normativa.

En todo momento se deberá cumplir con lo establecido en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

9.4 GESTIÓN Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

Se deberá cumplir con el orden jerárquico establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, a saber: prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otros tipos de valorización, incluida la valorización energética.

Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable.

Se deberá garantizar la correcta separación de los residuos según las tipologías establecidas, evitando la mezcla de residuos generados entre sí o con otros residuos o efluentes, segregándose los mismos desde su origen y disponiéndose de los medios de recogida y almacenamiento adecuados para evitar dichas mezclas.

Los residuos con destino a vertedero se gestionarán de acuerdo con el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y con 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 los rellenos.

Los residuos peligrosos se almacenarán en el área específica para ello y la zona estará impermeabilizada con pintura epoxi, siempre en recipientes adecuados, bajo techo, con etiquetado correcto.

El tiempo de almacenamiento máximo de los residuos peligrosos no podrá exceder de 6 meses.

En caso de derrame accidental se tendrán previstos los planes y medidas de emergencia necesarios y se dispondrá en planta de materiales absorbentes adecuados.

10 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Según lo establecido en el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, con objeto de garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental, se redacta el presente Programa de Vigilancia Ambiental.

El programa podrá ser objeto de modificaciones cuando la entrada en vigor de nueva normativa así lo aconseje o instancias del promotor del proyecto en vista de los resultados obtenidos por el propio programa de vigilancia ambiental.

El plan de obras previsto para la adecuación final de las instalaciones es el siguiente:

- Revisión y acondicionamiento de la instalación eléctrica existente.
- Instalación/revisión de medios de protección contra incendios (extintores, bocas de incendio equipadas, sistema de detección automática de incendios y pulsadores manuales de alarma).
- Impermeabilización de solera de hormigón existente con pintura epoxi en las zonas donde se almacenen residuos peligrosos.

El programa será de aplicación en tres fases:

- Fase previa
- Fase de ejecución
- Fase de uso

10.1 FASE PREVIA

- Antes del inicio de los trabajos se deberá revisar el cumplimiento de la legislación vigente y que se dispone de las autorizaciones y permisos necesarios.
- Se deberá delimitar en plano las actuaciones previstas, indicando la ubicación de las instalaciones auxiliares, como el parque de maquinaria, el Punto Limpio de residuos peligrosos y los baños y casetas de obra.

10.2 FASE DE EJECUCIÓN

- Durante las obras se comprobará el balizado de las áreas sensibles señaladas en la fase previa, asegurando que se mantiene y respeta la señalización y no se supera la superficie prevista de actuación.
- Se revisará el correcto funcionamiento de la maquinaria, especialmente la ausencia de vertidos de aceite o combustible, contando siempre con material absorbente tipo sepiolita en obra.
- Una vez finalizados los trabajos se realizará una revisión de la situación general de limpieza de las zonas afectadas.

10.3 FASE DE USO

- Durante la fase de actividad se llevará un control del estado de la solera para detectar posibles fracturas o daños en la misma que pudieran comprometer su impermeabilidad.
- Se controlará que la descarga de materiales se realiza de manera que se minimice la generación de polvo y ruido. En el caso que nos ocupa el material no se carga ni se descarga a granel, dado que tanto en la entrada como en la salida el material estará envasado en contenedores.

- Se vigilará que la entrada y salida de residuos del emplazamiento no genera afecciones en las vías de circulación, procediendo a su remediación en caso detectarse alguna anomalía.
- Se llevará un control de los residuos gestionados y generados, en cuanto a la organización de los almacenamientos, medios y tiempos de almacenamiento, identificación y recopilando la documentación que permita una correcta trazabilidad de los residuos.
- Se revisará periódicamente la maquinaria para evitar deficiencias en el funcionamiento.
- En la fase de acondicionamiento previo no se considera necesario el plan de vigilancia ambiental dada la escasa entidad de las actuaciones a llevar a cabo.

Durante la fase de uso, el seguimiento de los distintos puntos de Programa de Vigilancia deberá tener periodicidad semanal. No obstante, lo anterior, se atenderá a los plazos establecidos en la normativa de aplicación para llevar a cabo las actuaciones periódicas exigidas en condiciones normales, como son los tiempos de almacenamiento de residuos peligrosos, medición de ruidos o controles de vertido, entre otros.

11 CONCLUSIONES

La actividad de RESIDUOS LEMONA, S.L, consistente en la gestión de residuos plásticos no peligrosos, no supondría impactos significativos para el medio ambiente, al desarrollarse la citada actividad en una parcela ya acondicionada y situada en un área de marcado carácter industrial.

Desde el punto de vista de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, se trata de una actividad con potencial contaminante bajo.

A su vez, las medidas preventivas y correctoras propuestas, así como el programa de vigilancia ambiental del proyecto, contribuirían a minimizar cualquier afección, por lo que se considera que su ejecución es viable y beneficiosa desde el punto de vista ambiental y social.

Por otro lado, la clasificación y procesamiento de los residuos ejercida por parte de RESIDUOS LEMONA S.L, contribuye a generar materias primas para otras empresas derivadas de esos residuos, por lo que se potencia la economía circular y se favorece la sinergia con empresas de la zona que pudieran necesitar de sus servicios.

Con el presente documento ambiental y el resto de documentación que se acompaña, consideramos se aporta la documentación e información suficiente para el sometimiento del proyecto al trámite de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada lo que sometemos a la consideración de los Organismos competentes.

En Erandio, a diciembre de 2024.



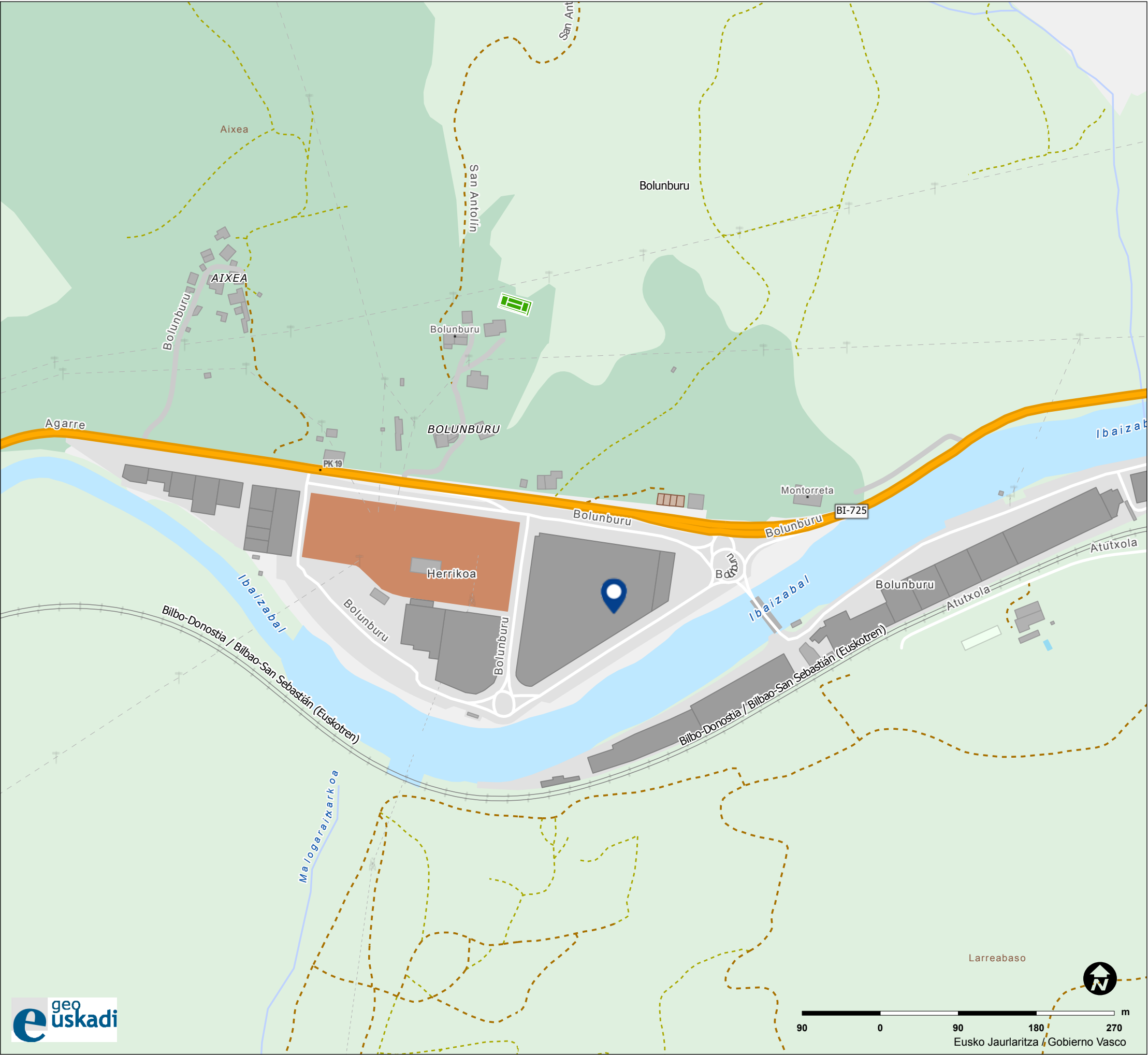
Fdo: Jesús Alaguero Monje.

Ingeniero Industrial. Colegiado COIIB 5.608.

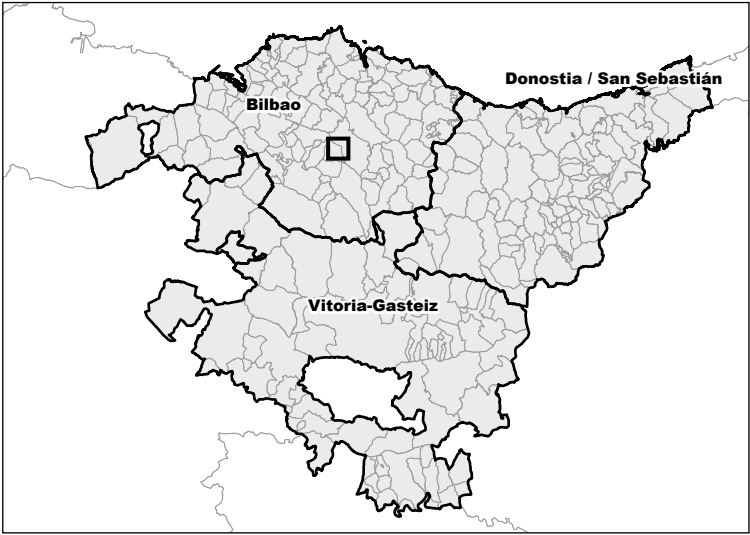
ANEXO I – CARTOGRAFÍA AMBIENTAL

1. LOCALIZACIÓN
2. VEGETACIÓN POTENCIAL
3. FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
4. LITOLOGÍA
5. PERMEABILIDAD
6. INUNDABILIDAD
7. VULNERABILIDAD DE LOS ACUÍFEROS
8. SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

1. LOCALIZACIÓN

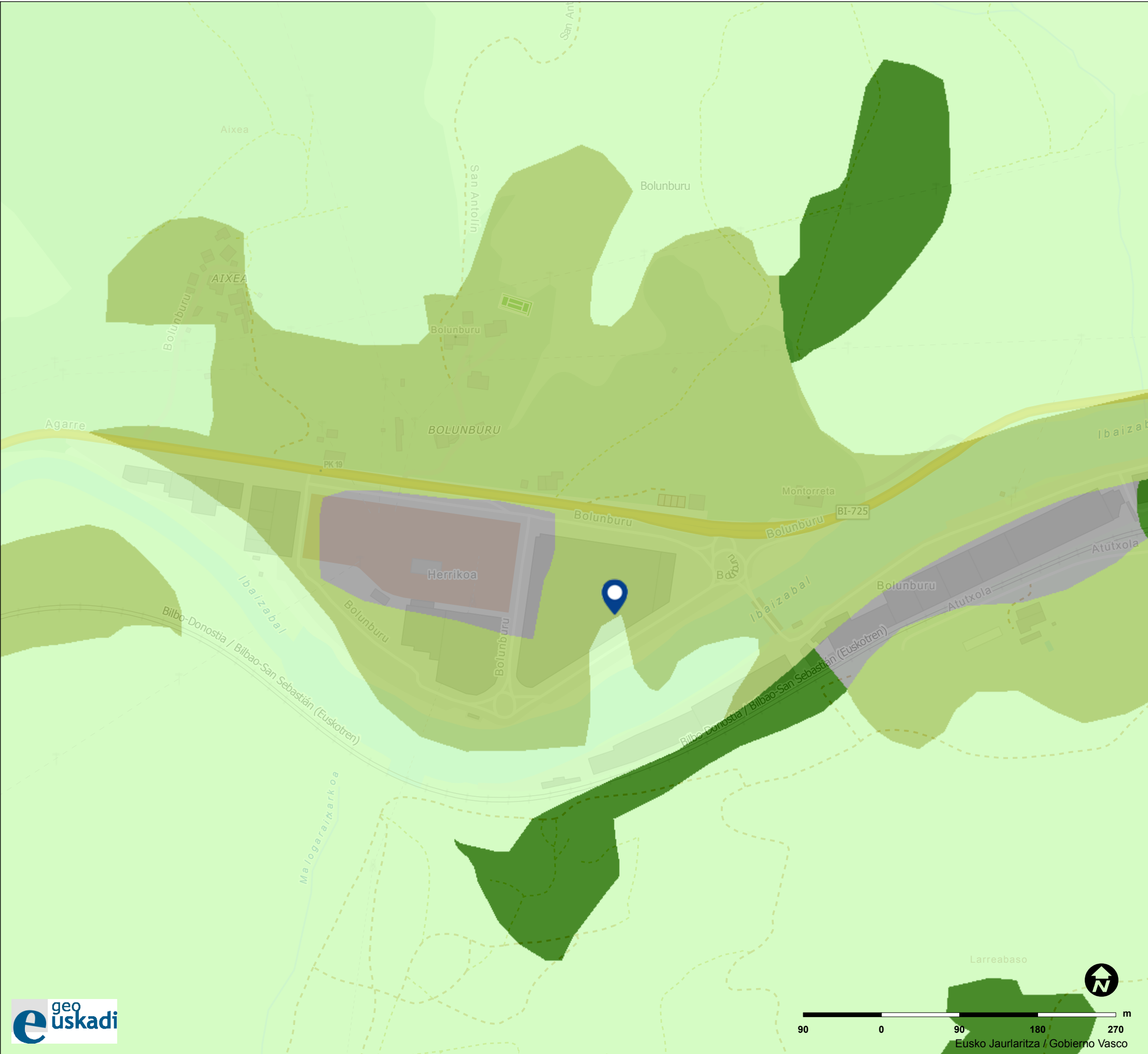


LEGENDA / LEYENDA



Egilea / Autor: ALVALE CONSULTING INGENIEROS S.L.
Data / Fecha: 13/12/2024
Eskala / Escala : 1:4.514

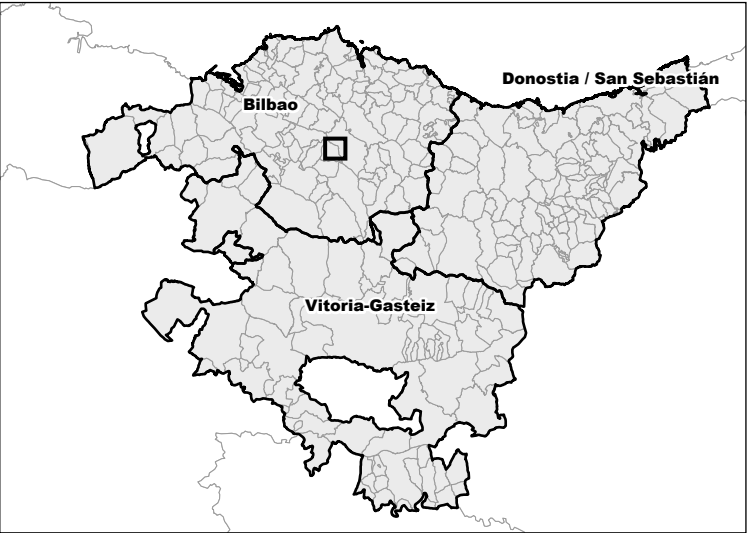
2. VEGETACIÓN POTENCIAL



LEGENDA / LEYENDA

Leyenda del mapa de vegetación de 1990

- Baso landatuak / Plantaciones forestales
- Basoa / Bosque
- Belaze / Herbazal
- Higadura / Erosión
- Hiriguneak ta etze-lurrak / Urbano y baldíos
- Itasadarra / Ría
- Labore-lurrak / Cultivos agrícolas
- Landaredirik gabe / Sin vegetación
- Parque hiritarrak / Parques urbanos
- Sastraka / Matorral
- Ubidea / Cauce
- Urtegia / Embalse

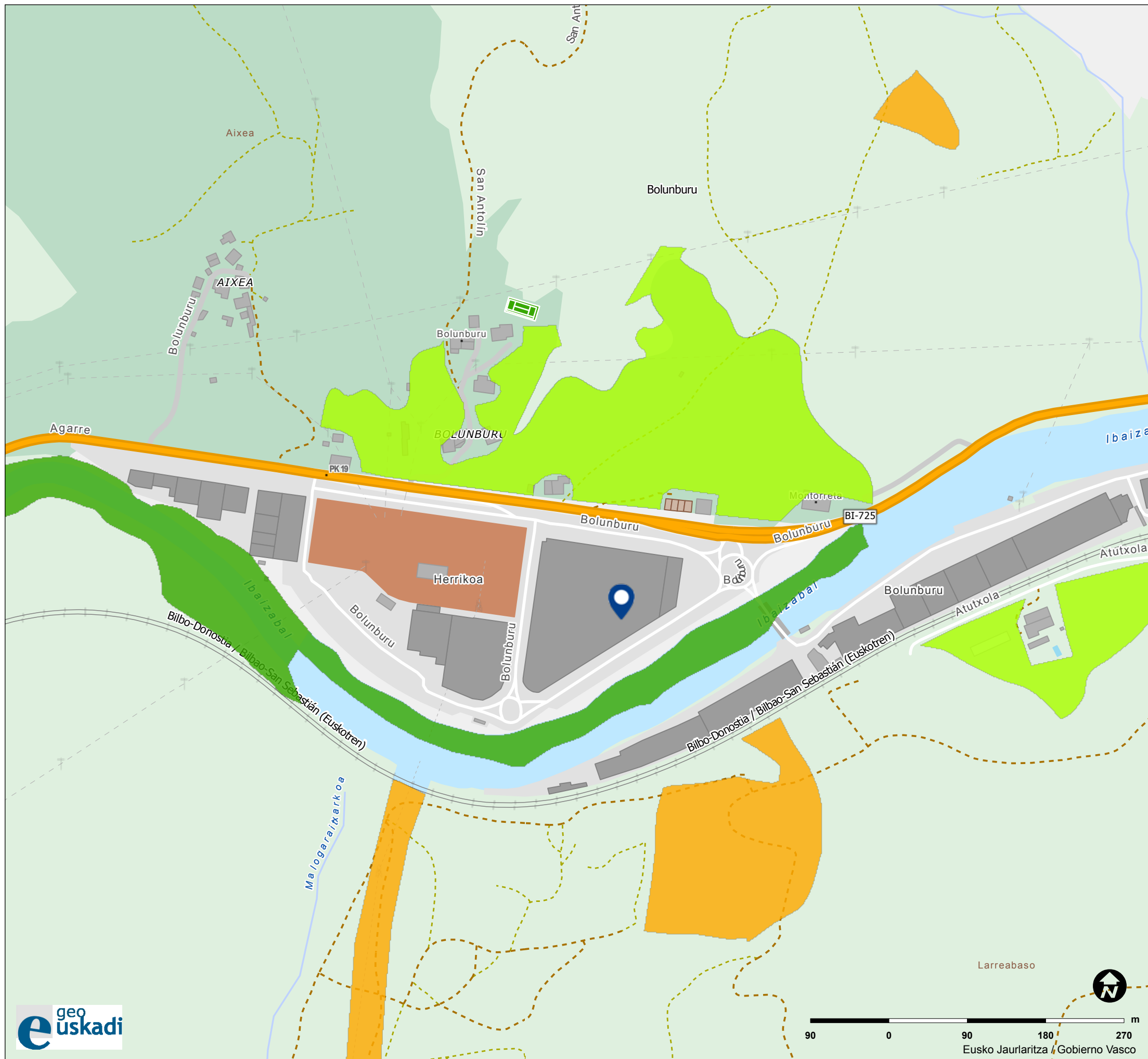


Egilea / Autor: ALVALE CONSULTING INGENIEROS S.L.
Data / Fecha: 13/12/2024
Eskala / Escala : 1:4.514



Creative Commons Reconocimiento 3.0

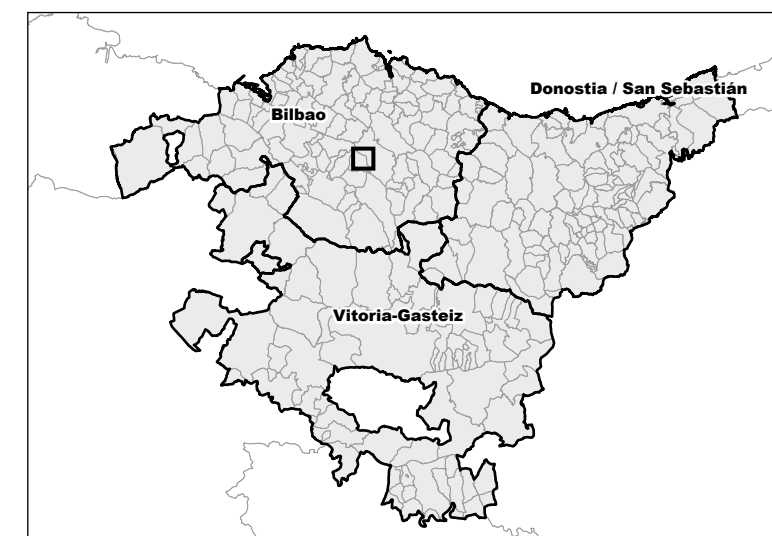
3. FIGURAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL



LEGENDA / LEYENDA

Leyenda del mapa de los hábitats de interés comunitario (2003)

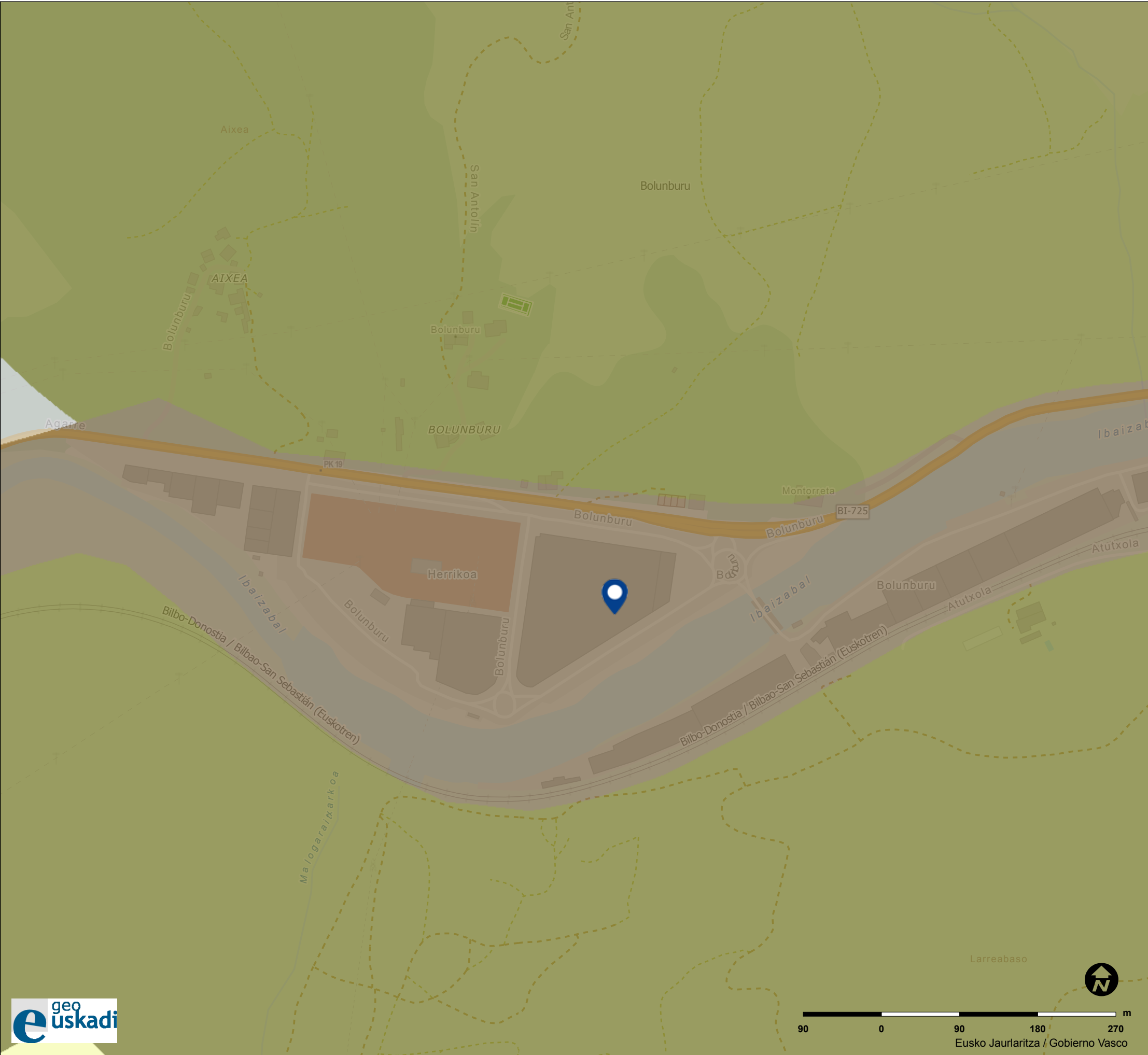
- Hábitat costeros y vegetaciones halófila
- Dunas marítimas y continentales
- Hábitat de agua dulce
- Brezales y matorrales de zona templada
- Matorrales esclerófilos
- Formaciones herbosas naturales y seminaturales
- Turberas altas, turberas bajas (fens y mires) y áreas pantanosas
- Hábitat rocosos y cuevas
- Bosques



Egilea / Autor: ALVALE CONSULTING INGENIEROS S.L.
 Data / Fecha: 13/12/2024
 Eskala / Escala: 1:4.514

Creative Commons Reconocimiento 3.0

4. LITOLOGÍA

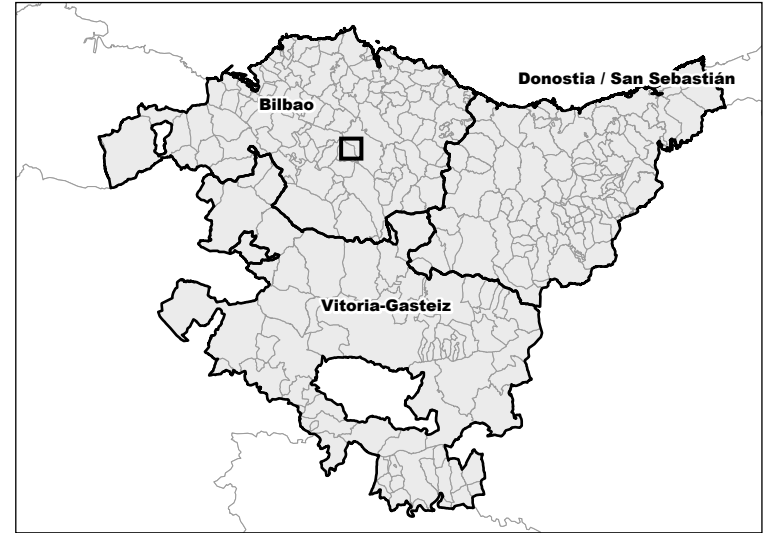


LEGENDA / LEYENDA

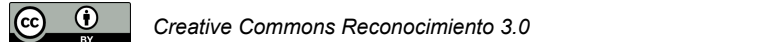
Litología

- Embalses, ríos
- Depósitos superficiales
- Rocas detríticas de grano grueso (Areniscas). Dominante
- Rocas detríticas de grano medio (Limolitas). Dominante
- Rocas detríticas de grano fino (Lutitas). Dominante
- Detríticos alternantes
- Margas descarbonatadas
- Margas
- Calizas impuras y calcarenitas

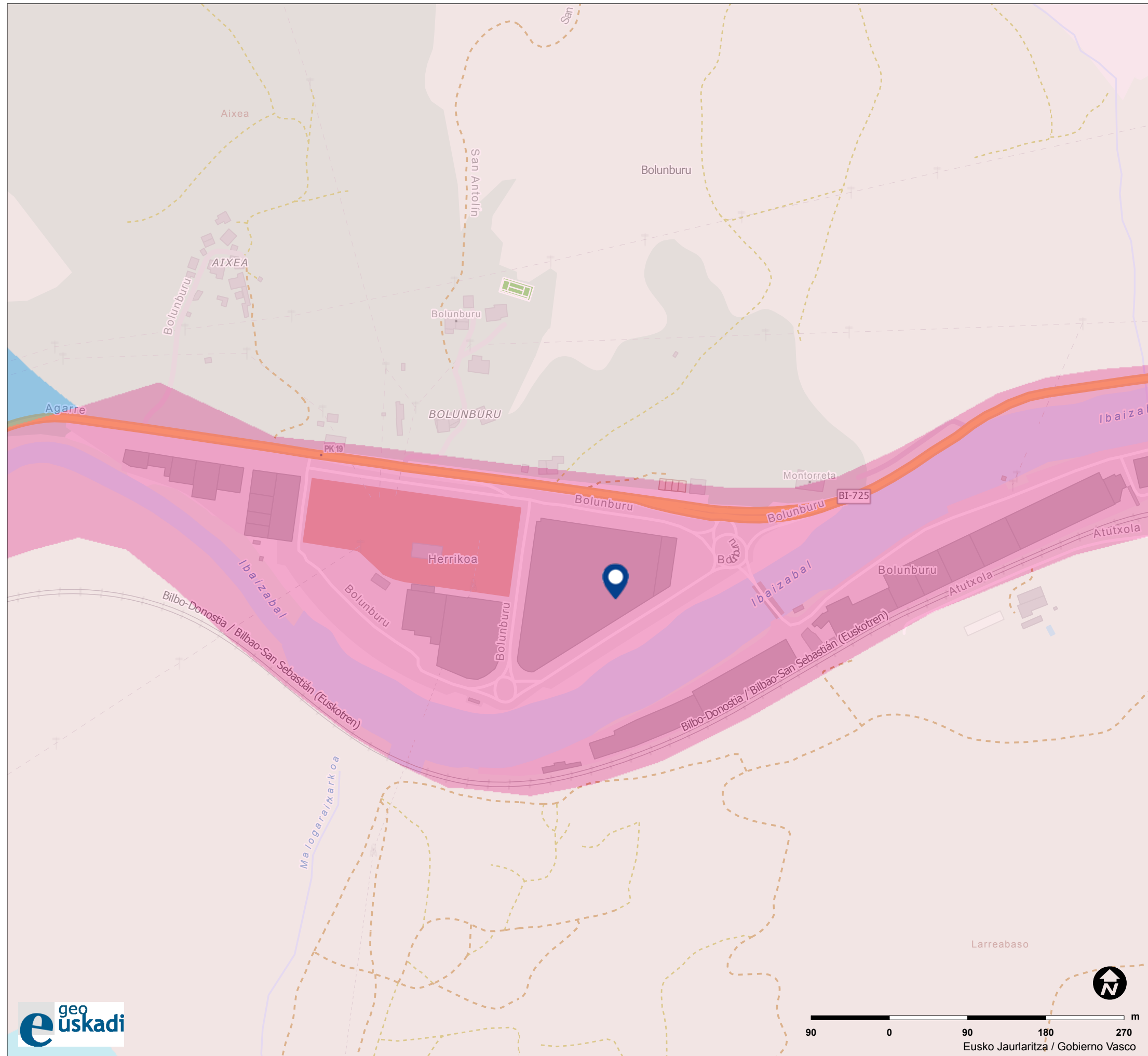
- Calizas
- Rocas volcánicas piroclásticas
- Rocas volcánicas en coladas
- Ofitas
- Arcillas con yesos y otras sales
- Alternancia de margocalizas, margas calizas y calcarenitas
- Dolomías
- Pizarras
- Rocas ígneas
- Granitos de grano grueso
- Granodioritas
- Rocas filonianas



Egilea / Autor: ALVALE CONSULTING INGENIEROS S.L.
Data / Fecha: 13/12/2024
Eskala / Escala : 1:4.514



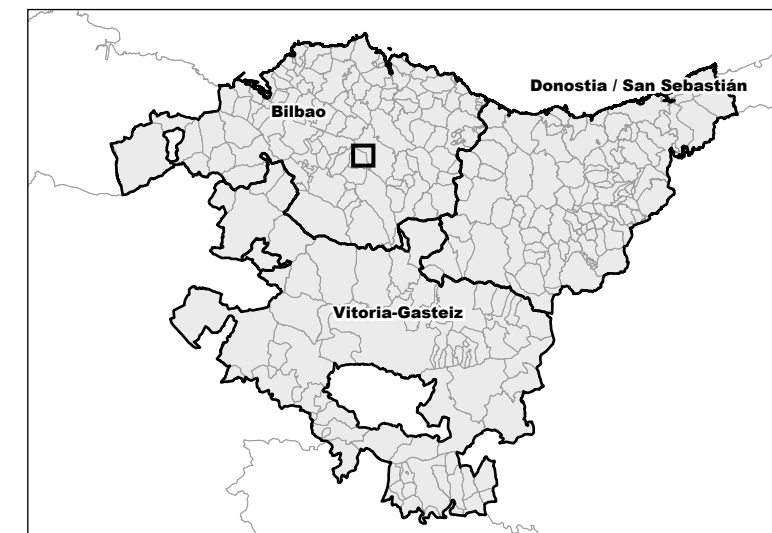
5. PERMEABILIDAD



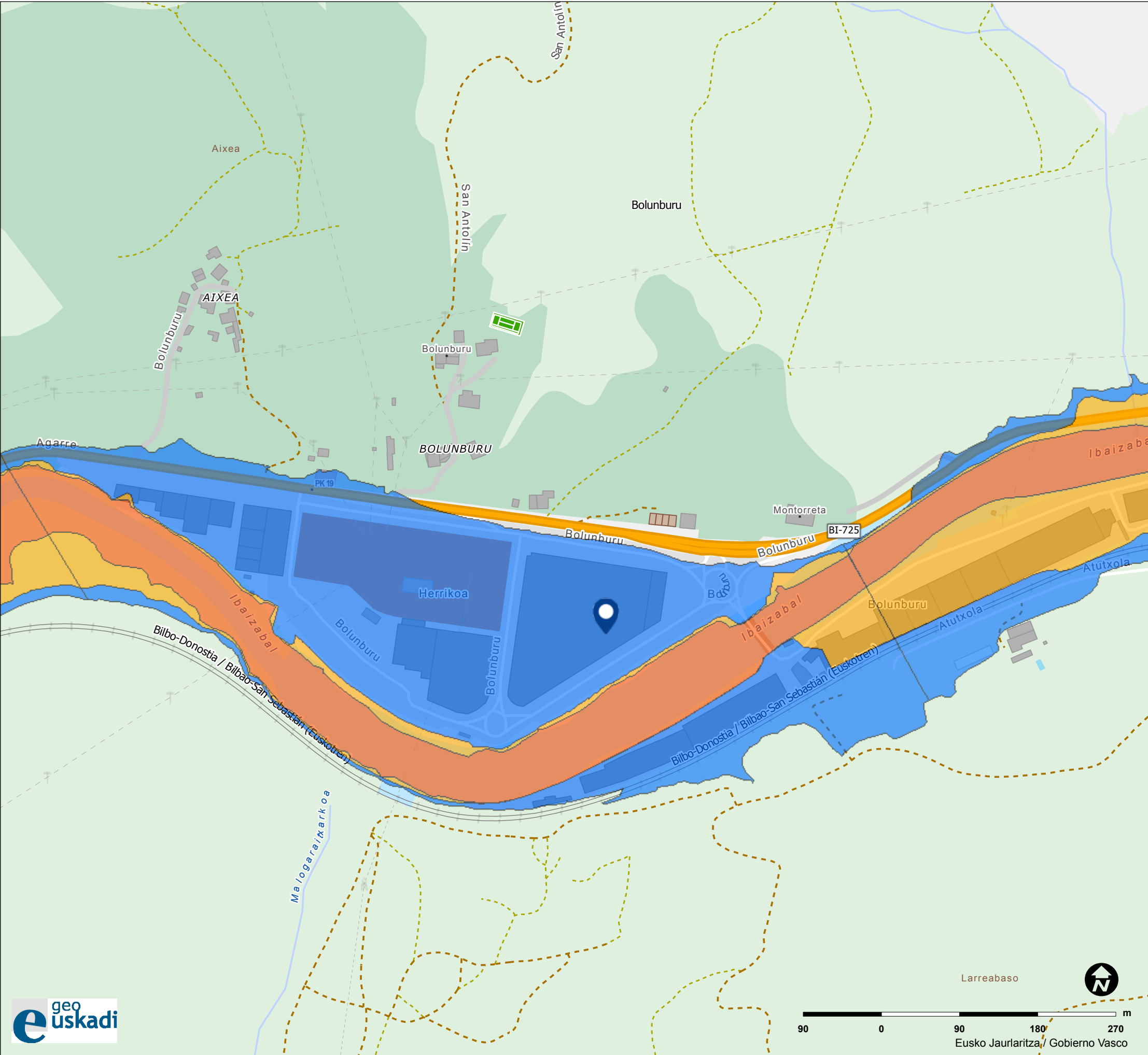
LEGENDA / LEYENDA

Permeabilidad

- Alta por fisuración
- Media por fisuración
- Baja por fisuración
- Impermeable
- Alta por porosidad
- Media por porosidad
- Baja por porosidad



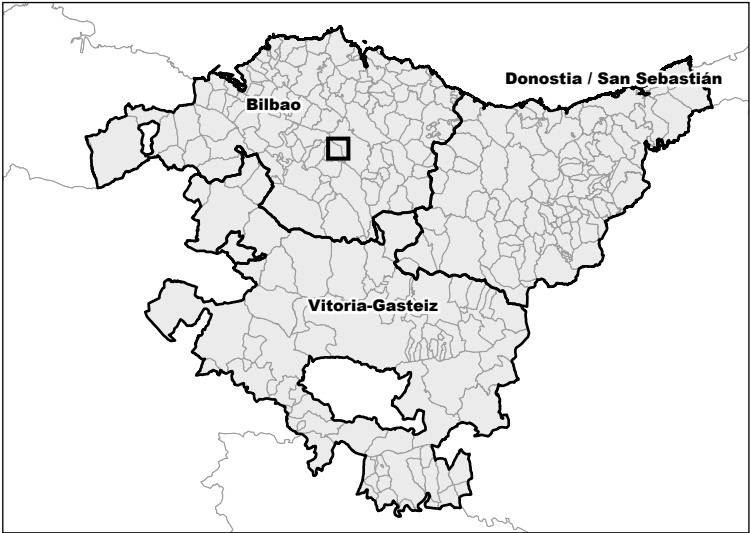
6. INUNDABILIDAD



LEGENDA / LEYENDA

Inundabilidad de la CAPV

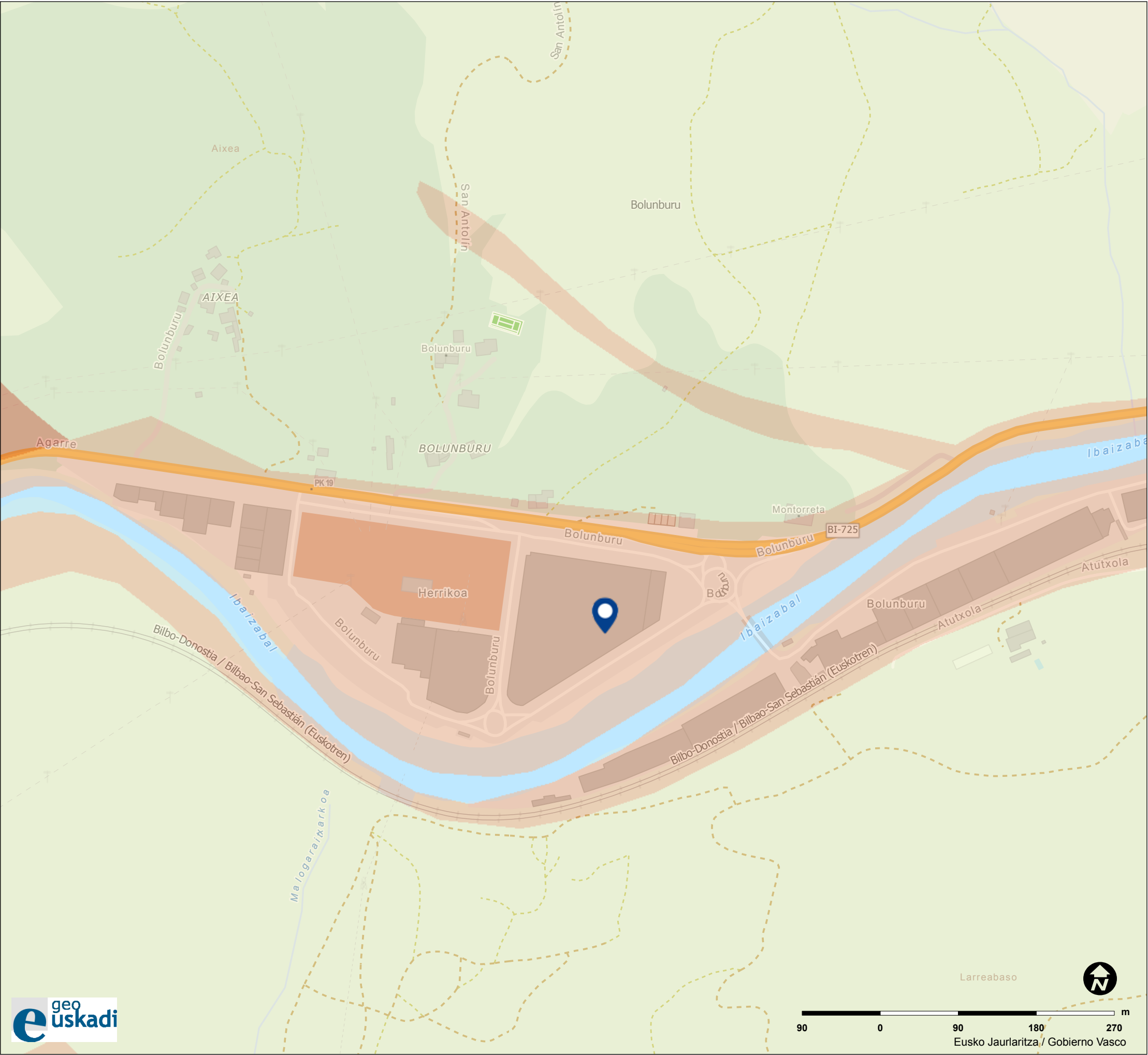
- Inundabilidad de 10 años de periodo de retorno
- Inundabilidad de 100 años de periodo de retorno
- Inundabilidad de 500 años de periodo de retorno
- PIPI: inundabilidad de 10 años de periodo de retorno
- PIPI: inundabilidad de 100 años de periodo de retorno
- PIPI: inundabilidad de 500 años de periodo de retorno
- Zona en revisión



Egilea / Autor: ALVALE CONSULTING INGENIEROS S.L.
Data / Fecha: 13/12/2024
Eskala / Escala : 1:4.514

Creative Commons Reconocimiento 3.0

7. VULNERABILIDAD DE LOS ACUÍFEROS



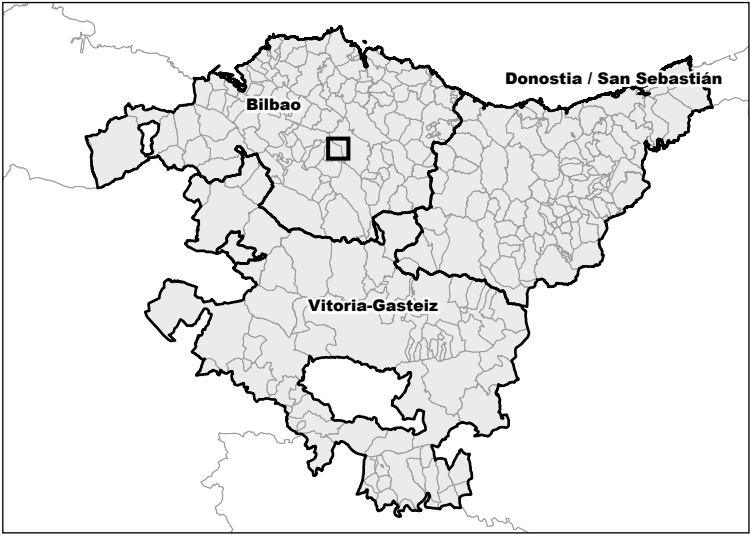
90 0 90 180 270 m
Eusko Jaurlaritza / Gobierno Vasco



LEGENDA / LEYENDA

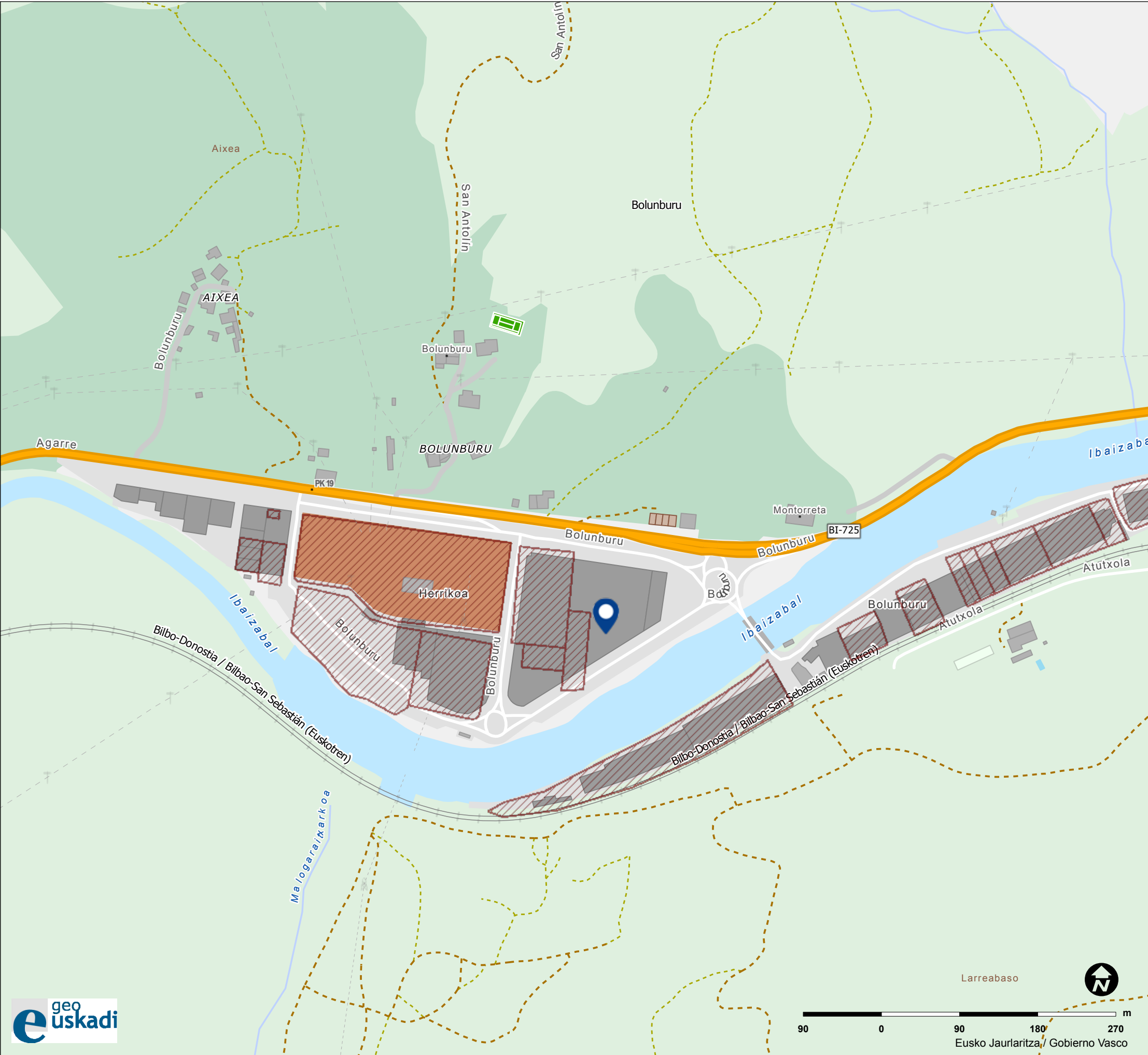
Vulnerabilidad de acuíferos

- Sin vulnerabilidad apreciable
- Vulnerabilidad muy baja
- Vulnerabilidad baja
- Vulnerabilidad media
- Vulnerabilidad alta
- Vulnerabilidad muy alta
- Cauce
- Ría
- Embalse



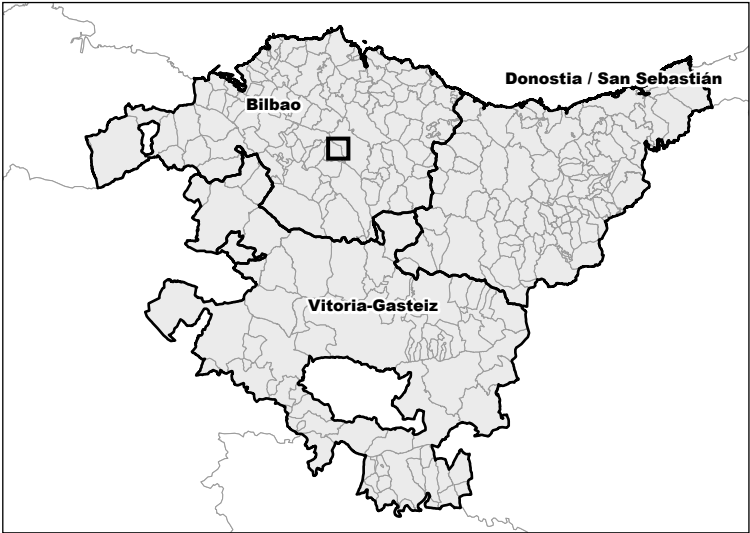
Egilea / Autor: ALVALE CONSULTING INGENIEROS S.L.
Data / Fecha: 13/12/2024
Eskala / Escala : 1:4.514

8. SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS



LEGENDA / LEYENDA

Inventario de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo 2022



Egilea / Autor: ALVALE CONSULTING INGENIEROS S.L.
Data / Fecha: 13/12/2024
Eskala / Escala : 1:4.514

