

Estudio Ambiental Estratégico simplificado de la Modificación del Plan Especial del sistema general equipamental, UPV/EHU, campus de Leioa y del parque botánico de Lertutxe

Febrero, 2023

Estudio Ambiental Estratégico

Índice

1. Introducción	6
2. Objeto de la Modificación	7
3. Desarrollo previsible del plan	10
4. Alcance y contenido del Plan Especial y sus alternativas.....	10
4.1. Alcance	10
4.2. Análisis de alternativas	11
4.2.1. Alternativa 0	12
4.2.2. Alternativa 1	13
4.2.3. Alternativa 2	16
4.2.4. Análisis ambiental de las alternativas	18
5. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente en el ámbito de estudio	20
5.1. Clima	20
5.2. Calidad del aire	21
5.3. Nivel acústico.....	22
5.4. Geología.....	27
5.5. Hidrología.....	29
5.5.1. Aguas superficiales.....	29
5.5.2. Hidrogeología	30
5.5.3. Planificación hidrológica	32

5.5.4. Zonas húmedas.....	33
5.5.5. Calidad de las aguas.....	34
5.6. Vegetación	35
5.7. Hábitats de interés comunitario	38
5.7.1. Especies florísticas catalogadas o protegidas	40
5.8. Fauna.....	41
5.8.1. Fauna amenazada	41
5.8.1. Procesos ecológicos. Conectividad del territorio.....	42
5.9. Espacios naturales protegidos y otras áreas de interés	42
5.10. Paisaje	43
5.10.1. Catálogo y determinaciones de paisaje del área funcional de Bilbao Metropolitano.....	43
5.11. Socioeconomía	48
5.11.1. Infraestructuras y servicios.....	50
5.12. Patrimonio histórico-cultural	51
5.13. Planeamiento municipal	53
5.14. Riesgos ambientales	53
5.14.1. Erosionabilidad	53
5.14.2. Riesgos geotécnicos.....	55
5.14.3. Zonas inundables y de flujo preferente.....	55
5.14.4. Riesgos asociados al cambio climático	56
5.14.5. Riesgo sísmico	58

5.14.6. Riesgos incendios forestales	58
5.14.7. Suelos contaminados	59
5.14.8. Riesgo asociado al transporte de mercancías peligrosas	59
5.15. Ecosistemas del milenio	60
5.15.1. Áreas multifuncionales	61
5.15.2. Mantenimiento de hábitat.....	62
5.15.3. Almacenamiento de carbono	64
5.15.4. Recreo.....	65
5.15.5. Disfrute estético del paisaje.....	67
5.16. Unidades ambientales homogéneas.....	68
6. Los efectos ambientales previsibles.....	72
6.1. Elementos del medio susceptibles de ser afectados	72
6.2. Identificación y valoración de impactos	73
6.2.1. Impactos nulos	73
6.2.2. Impactos no significativos	74
6.2.3. Impactos compatibles.....	76
6.2.4. Impactos moderados	79
6.2.5. Impactos positivos	80
6.3. Valoración de posible afección a Red Natura 2000.....	80
6.4. Valoración ambiental del ámbito territorial implicado clasificación cualitativa de los efectos ambientales identificados	81
7. Incidencias previsibles sobre los Planes Sectoriales y Territoriales.....	82

8. Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental simplificada	90
9. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.....	93
10. Estudio de Sostenibilidad Energética	94
10.1. Evaluación de la adaptación a las exigencias de sostenibilidad energética.....	95
10.2. Evaluación de la implantación de energías renovables en los edificios y las infraestructuras	98
10.3. Estudio de movilidad a los efectos del consumo energético incluyendo alternativas al uso del transporte privado y políticas de impulso de la movilidad no motorizada y la no movilidad.	99
10.4. Estudio del alumbrado público exterior a los efectos de evaluar los niveles y tiempos de iluminación óptimos para cada espacio público	100
11. Medidas previstas para reducir efectos negativos	101
12. Medidas para el seguimiento ambiental del plan.....	105
13. Equipo redactor.....	107

ANEXOS

Anexo I. Cartografía

Anexo II. Estudio de impacto acústico

1. INTRODUCCIÓN

El Documento a evaluar se trata de una Modificación del Plan Especial del sistema general equipamental, UPV/EHU, campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe en Leioa (Bizkaia).

En relación con la evaluación ambiental estratégica, la legislación de referencia en el ámbito estatal es la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y en el ámbito autonómico la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi y el Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de planes y programas y el DECRETO 46/2020, de 24 de marzo, de regulación de los procedimientos de aprobación de los planes de ordenación del territorio y de los instrumentos de ordenación urbanística.

En la sección 2ª el artículo 29 y siguientes de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental y en el Anexo IIB de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, se regula el procedimiento simplificado de evaluación ambiental estratégica, que incluye como novedad la previa admisión a trámite, continúa con las consultas a las administraciones afectadas y concluye con un informe ambiental estratégico, que puede determinar bien que el plan o programa tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, y por tanto debe someterse a una evaluación estratégica ordinaria, o bien que el plan o programa no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente y, por tanto, puede adoptarse o aprobarse en los términos que el propio informe establezca.

Este trámite se inicia con la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada. Dentro del procedimiento sustantivo de adopción o aprobación del plan o programa, el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento ambiental estratégico, que contendrá al menos, la siguiente información:

- Los objetivos de la planificación.
- El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- El desarrollo previsible del plan o programa.

- Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.
- Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.
- Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.
- Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.
- Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, tomando en consideración el cambio climático.
- Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

2. OBJETO DE LA MODIFICACIÓN

La ordenación urbanística del Parque Científico de la UPV/EHU de Leioa, queda definido a través del Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe, aprobado definitivamente por el Ayuntamiento Pleno de Leioa con fecha 29 de septiembre de 2011, y un Estudio de Detalle, en el marco general del PGOU de Leioa.

En la Normativa Urbanística del Plan Especial del Parque Científico (artículo 22. Parque Científico) se establece lo siguiente:

- a) Como datos generales: actualmente la parcela esta sin edificar, pre urbanizada como aparcamiento. Cuenta con una superficie de 160.399,00 m².
- b) Su régimen de usos: uso característico, Parque Científico incluso Residencia y Locales Sociales para profesores investigadores, estudiantes y equipamiento docente.
 - Usos tolerados: garajes, mantenimiento e instalaciones al servicio del uso característico.
 - Usos prohibidos: los no incluidos en los apartados anteriores.
- c) Superficie Construida máxima: 150.000,00 m².

- d) Ocupación máxima: según Estudio de Detalle
- e) El Estudio de Detalle para la implementación del Parque Científico de la UPV/EHU delimita sus condiciones de edificación y urbanización; la delimitación, objetivos y criterios de ordenación; justificación de modelo, ordenación, determinaciones generales y particulares de los usos de suelo; red de comunicaciones, aparcamientos, etc., dentro de los límites del Parque Científico; su gestión, su Plan de Etapas para la realización de las obras de urbanización; su justificación económica financiera, etc.

El Estudio de Detalle para la implementación del Parque Científico de la UPV/EHU, se trata de una figura de ordenación jerárquicamente de rango inferior al del propio Plan Especial, cuya finalidad principal se corresponde con la definición de alineaciones y rasantes y reordenación de volúmenes. Sus determinaciones se incorporan en la Normativa del Plan Especial.

En primer lugar, este Estudio de Detalle se refiere al Texto Refundido Modificación del Estudio de Detalle para la implantación del Parque Científico de la UPV/EHU de fecha julio 2010, redactado por IDOM Ingeniería y Consultoría, S.A. Este Estudio de Detalle fue iniciado cuando había comenzado el proceso de revisión de la Modificación del Plan Especial del Campus de Bizkaia (área Leioa-Erandio) aprobada definitivamente por Orden Foral 55/2002 de 17 de enero de 2002.

La justificación era la adaptación de la ordenación del Parque Científico para incorporar el conjunto de edificios que en ese momento se preveía compusieran la Fuente Europea de Neutrones por Espalación - ESS Bilbao y el ajuste de la topográfica del conjunto al trazado de la carretera de circunvalación al norte de la UPV/EHU. En este documento se definían las alineaciones de los volúmenes cumpliendo las edificabilidades máximas determinadas en el Plan Especial del Campus de Bizkaia (área Leioa-Erandio) así como la relación de superficie ocupada y vacía, alturas de edificación y otros parámetros urbanísticos. Concretamente se definen un total de 19 áreas de edificación, señalándose para cada una su superficie edificada (m² de superficie) y edificación (m² construidos).

Con lo expuesto encontramos la siguiente problemática:

1. **El Plan Especial (en adelante PE) del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe** recoge el uso de "Parque Científico" sin definirlo ni concretar en qué consiste, y sin que el

contenido de este uso esté desarrollado actualmente en el PGOU de Leioa, donde se recoge el uso 4 de equipamiento, categoría 3 Docente, previendo actividades complementarias. Asimismo, remite a la figura del Estudio de Detalle toda la ordenación pormenorizada, de tal forma que llega a regular materias y aspectos que, conforme al criterio del técnico que suscribe, excede del alcance que el artículo 73 de la Ley del Suelo y Urbanismo prevé para este tipo de instrumentos urbanísticos.

2. **La Modificación de Estudio De Detalle para la implantación del Parque Científico de la UPV/EHU**, instrumento de ordenación urbanística aprobado definitivamente por el Ayuntamiento de Leioa en el año 2010, ordena pormenorizadamente los 178.140,30 m² del Parque Científico, definido detalladamente las condiciones y parámetros urbanísticos de las diecinueve (19) áreas de edificación en que se dividía. Actualmente, tras las cuatro segregaciones de terreno practicadas por Parque Tecnológico, S.A. para crear las áreas de nueva edificación nº1, nº2, nº3 y nº10, el Estudio de Detalle ordena 160.369,70 m², previendo quince (15) áreas de edificación, en las cuales, según determina el Plan Especial, se pueden materializar un total de 92.219,60 m² construidos sobre rasante.

Como ha quedado expuesto, dicho Estudio de Detalle, establece una rígida ordenación resultante fundamentalmente de la previsión de implantación de la a Fuente Europea de Neutrones por Espalación -ESS Bilbao, considerado como gran proyecto innovador del desarrollo científico y tecnológico del País Vasco. Si bien este concreto Proyecto no ha podido llegar a materializarse, resulta preciso disponer de estos suelos para poder desarrollar otro tipo de actividades de carácter innovador, así como los usos asociados a los mismos. Esta problemática del desarrollo urbanístico se pretende resolver mediante la presente Modificación del Plan Especial, que se resume en los siguientes objetivos:

1. Resolver la rígida ordenación del Área de Nueva Edificación -AC Ampliación del Campus contenida en Plan Especial del Campus de Bizkaia (área Leioa-Erandio), que en su artículo 22 remite su ordenación pormenorizada a un anterior Estudio de Detalle concebido en su momento, para dar respuesta a la implantación de la a Fuente Europea de Neutrones por Espalación - ESS Bilbao.

De este modo se eliminaría la exigente regulación en cuanto a las alineaciones, forma y volumen que se establece en este instrumento de planeamiento para cada una de las quince (15) áreas de edificación pendientes de materializar

previstos en el mismo, que tienen el carácter de parámetros de obligatorio cumplimiento y no responden a las necesidades actuales ni futuras del Parque Tecnológico, S.A. que precisa dar una respuesta "Ad Hoc" a los futuros proyectos que opten por instalarse en el Parque Científico de la UPV/EHU.

2. Concretar el contenido correspondiente al Uso Característico señalado para esta Área de Edificación de "Parque Científico" establecido en el artículo 22 del Plan Especial cuya falta de definición puede plantear problemas interpretativos, a la hora de poder seleccionar proyectos que puedan ubicarse en el Parque Científico. Todo ello, sin perjuicio de los usos tolerados y complementarios, vinculados al uso característico, que se posibilitarían conforme a la regulación contenida en el presente documento.

3. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN

La presente Modificación del Plan Especial del Sistema General Equipamental, UPV/EHU, campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe en Leioa no precisa de un posterior desarrollo a través de instrumento de planeamiento urbanístico alguno, ni de instrumento de ejecución (Proyecto de Reparcelación y Proyecto de Urbanización).

Por tanto su aprobación y entrada en vigor permitirá el desarrollo de los proyectos edificatorios que amparen aquellos usos: tecnológicos, investigación, industria del conocimiento etc..., que conforme a la regulación establecidas en la Modificación del Plan Especial, puedan implantarse en este ámbito.

4. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN ESPECIAL Y SUS ALTERNATIVAS

4.1. ALCANCE

Se considera procedente promover ante el Ayuntamiento de Leioa el expediente urbanístico de Modificación del "Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe" con el siguiente alcance y objetivo específico:

1. Modificación del artículo 22 del Plan Especial, sustituyéndolo en su integridad por un articulado completo de ordenanzas urbanísticas, con el contenido propio de un Plan Especial de Ordenación Urbana. De este modo, se derogarían el Estudio de Detalle, evitando posibles regulaciones contradictorias.
2. Eliminación de las concretas áreas de edificación establecidas en el Estudio de Detalle, y en su lugar, se establecerían criterios para la segregación de parcelas edificables (superficie de parcela, frentes mínimos a vialidad interna ya ejecutada, conexión con la red de servicios ya existentes, horquillas de porcentajes entre ocupación y edificabilidad computables, en su caso, a nivel de todo el Parque Científico, etc.) de modo que conforme a las específicas necesidades de cada proyecto se definirá la superficie de parcela, la superficie de ocupación y la edificabilidad máxima. Las edificabilidades no consumidas se quedarían en el resto de finca matriz a la espera en su caso de nuevas segregaciones.
3. Se definirían unos planos específicos para el ámbito del Parque Científico, tanto de información como de ordenación, referidos al año 2022. No se modificaría ninguno de los planos vigentes, por estar referidos a fechas concretas.
4. Se actualizarían las superficies del Parque Científico.
5. Se desarrollaría la definición del Uso "Parque Científico" encajándolo en el actual uso equipamental del PGOU y haciendo viable la relación "empresa-docencia". Además, se completarían, en su caso, los usos tolerados.
6. En la nueva regulación urbanística se prestaría una especial atención al tratamiento de las instalaciones destinadas a generar/utilizar energías renovables, así como que el diseño de los edificios posibilite la sostenibilidad y el respeto medioambiental con la aplicación del mayor número de medidas medioambientales definidos en las Guías de Construcción Sostenible para edificios administrativos y oficinas desarrolladas por IHOBE y SPRILUR. (www.construccionsostenible.eus).

4.2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para realizar los ajustes de la ordenación del Campus Científico, se han estudiado diferentes alternativas, siguiendo los condicionantes y criterios expuestos, y que quedan definidos gráficamente en los planos que se recogen en el Anexo I. La Alternativa 0

correspondería con la situación que define el planeamiento vigente. Por su parte, las Alternativas 1 y 2 recogen dos distintas opciones, con objeto de alcanzar los criterios anteriormente indicados, y aplicando algunas variaciones en las directrices de ordenación concretas, siendo la Alternativa 1 la que más se adecúa a los objetivos perseguidos. A continuación se describen con mayor detalles estas alternativas:

4.2.1. ALTERNATIVA 0

Esta alternativa consistiría en seguir con la actual ordenación contenida en Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe, aprobado definitivamente por el Ayuntamiento en Pleno de Leioa con fecha 29 de septiembre de 2011, que se ha expuesto en un anterior apartado de este documento.

Se mantendría la Normativa Urbanística del Plan Especial del Parque Científico (artículo 22. Parque Científico), así como la distribución de parcelas y edificaciones previstas, tal como se reproduce en el plano adjunto, entre estas, la destinada al conjunto de edificios que se preveía compusieran la Fuente Europea de Neutrones por Espalación - ESS Bilbao. En este sentido, tal como ha quedado expuesto en el presente documento, esta ordenación no da respuesta a las necesidades y demandas actuales del Parque Científico.



Figura 1. Propuesta de ordenación de la Alternativa 0.

4.2.2. ALTERNATIVA 1

Mediante esta propuesta de ordenación se permite una flexibilidad mucho mayor para dar respuesta a las demandas de ubicación de nuevas implantaciones de carácter tecnológico e innovador, ligados además a la rama científica de la universidad. El objetivo es el de permitir que las potenciales implantaciones no tengan limitaciones derivadas de la rígida ordenación prevista en el planeamiento vigente, que reduce toda posible edificación a una tipología muy concreta, dejando fuera a multitud de actividades propias de un parque científico, y que pueden tener unas necesidades diferentes, siempre dentro de los usos asociados principalmente con el docente. Para ello, se propone también una redacción del artículo 22 del Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe más detallada y concreta, de tal forma que se regulen adecuadamente las nuevas implantaciones, a diferencia de su contenido actual, que remite los aspectos propios de la ordenación pormenorizada al Estudio de Detalle. De esta forma, se propone que dichos aspectos queden establecidos en el propio Plan Especial, sin remitirlo al Estudio de Detalle, que quedaría derogado.

Además, la distribución actual de las áreas de edificación se corresponde con las previsiones de la Fuente Europea de Neutrones por Espalación - ESS Bilbao, implantación descartada, por lo que se propone una distribución de áreas más flexible y abierta. Una vez materializado los edificios del Edificio Sede, Plataforma Tecnológica 1 y 2, y Centro de Investigación, situados en las Áreas de Edificación definidos en el Estudio de Detalle como 01, 02, 03 y 10 respectivamente, el resto de la edificabilidad urbanística pueda materializarse libremente bien en uno, o en diferentes edificios, que puedan disponerse dentro de las áreas edificables definidas de forma genérica, sin una división previa de diferentes lotes.

En esta Alternativa 1 se plantea dos tipos de Áreas de ordenación del Parque Científico. Por una parte, se establecen unos canales para la implantación de los viales comunes de circulación y acceso a las diferentes edificaciones. Estos canales siguen los ejes viarios que ya han sido ejecutados, pero cuyo trazado, en su caso, pudiera ser modificado. Por otro lado, se definen las Áreas de Edificación, donde se podrán implantar las nuevas edificaciones y actividades bajo la regulación establecida por la nueva redacción del artículo 22 Parque Científico de las Normas Urbanísticas del Plan Especial.

Asimismo, en estos dos tipos de suelos de ordenación se diferencian entre las que se encuentran consolidadas, que mantendrían en su situación actual, y el resto. Por una parte, el Sistema Viario Consolidado es el que conecta con la circunvalación BI-2731 y se comparte con los otros edificios del campus, situado al sur del ámbito; y, por otra parte, las Áreas de Edificación Consolidadas son las que ya cuentan con edificaciones, correspondientes a las nº 01, 02, 03 y 10 del Estudio de Detalle, tal como se viene indicando. Su delimitación se adecúa a la situación física actual de los suelos, después de las obras de construcción.

Respecto al resto de los suelos también quedan divididos en dos tipos: Viario y Áreas de Edificación. El Sistema Viario corresponde con los viales interiores del ámbito, que dan acceso al conjunto de los terrenos del Parque Científico (incluidos los ya consolidados) y además se han ampliado los canales viarios para que, en su caso, se puedan construir más plazas de aparcamiento anejas a las vías de circulación, a la vista de las necesidades actuales de estacionamiento que pudieran verse incrementados con la construcción de nuevos edificios. De esta forma, esta vialidad está sujeta a posibles cambios a futuro, según las necesidades que se puedan plantear. Dichos cambios no supondrían una modificación del planeamiento, puesto que se trata de suelos privados que únicamente dan servicio al interior del Parque Científico.

Y los suelos de las Áreas de Edificación se dejan con una ordenación flexible, donde se podrá materializar la edificabilidad pendiente de ejecutar, con una morfología que se adapte mejor a las necesidades de las actividades. Aunque esto supone la eliminación de la homogeneidad de la ordenación anterior, esto resulta inevitable para adecuarse a las necesidades reales del Parque Científico, tal como ocurrió también con la propuesta de la implantación de la Fuente Europea de Neutrones por Espalación - ESS Bilbao.

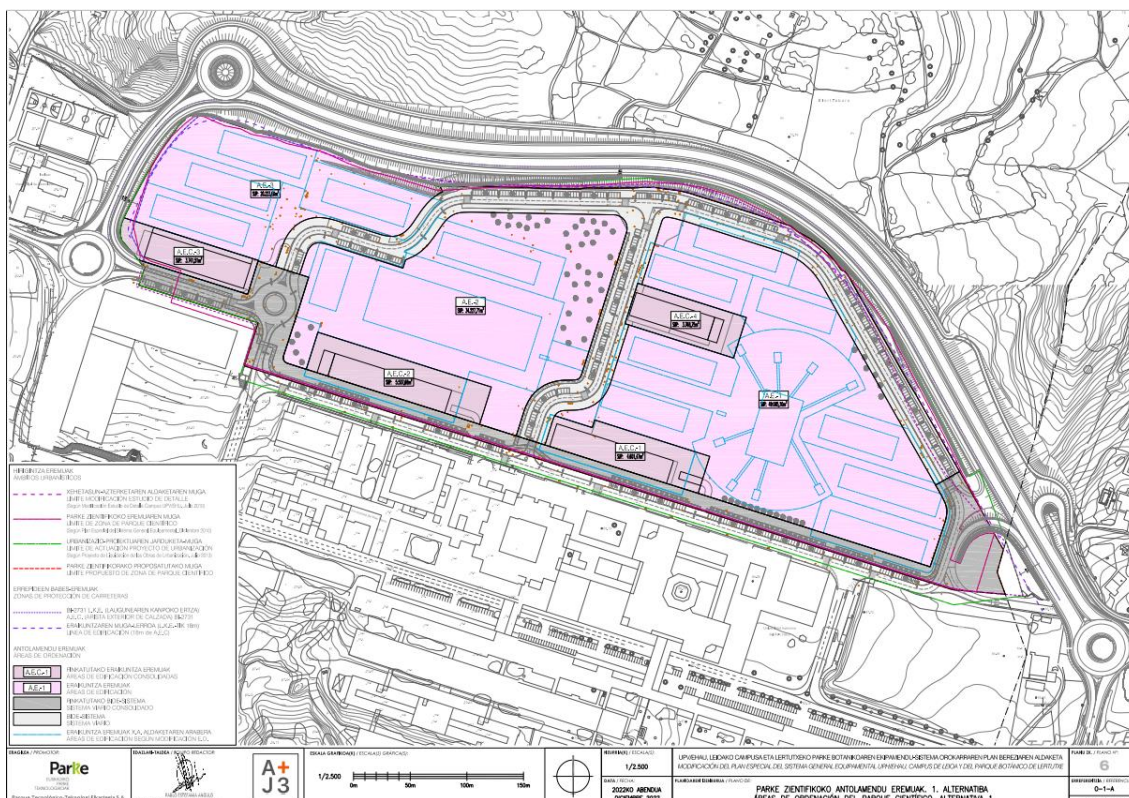


Figura 2. Propuesta de ordenación de la Alternativa 1.

En el siguiente cuadro se resumen las superficies de los diferentes ámbitos descritos, que se definen gráficamente entre los planos de ordenación del presente documento. Es importante señalar para esta alternativa, que, con objeto de lograr un crecimiento armónico del conjunto, la edificabilidad propuesta a materializar, ira vinculada a una superficie a espacios libres, que, respecto a la superficie de las Áreas de Edificación, será proporcional a la relación entre la superficie edificable propuesta respecto a la máxima total.

ÁREAS DE ORDENACIÓN ALTERNATIVA 1	Superficie			Edificabilidad* m ²
	m ²	% s/ A.E.	% s/ Total	
Áreas de Edificación Consolidadas	17.619,41	14,55%	10,80%	28.566,00
A.E.C.-1	4.601,47	3,80%	2,82%	7.956,00
A.E.C.-2	5.507,68	4,55%	3,37%	7.956,00
A.E.C.-3	3.741,51	3,09%	2,29%	6.606,00
A.E.C.-4	3.768,75	3,11%	2,31%	6.048,00
Áreas de Edificación	103.516,41	85,45%	63,43%	92.219,60
A.E.-1	49.065,10	40,50%	30,06%	43.710,60
A.E.-2	34.227,71	28,26%	20,97%	30.492,42
A.E.-3	20.223,60	16,69%	12,39%	18.016,59
Total Áreas de Edificación	121.135,82		74,22%	120.785,60
Sistema Viario Consolid. Común	18.298,69		11,21%	-
Sistema Viario Común	23.769,81		14,56%	-
TOTAL	163.204,32		100,00%	120.785,60

*s/ Mod. E.D.

Tabla 1. Cuadro resumen de las superficies de los ámbitos descritos en los planos de ordenación de la Alternativa 1.

4.2.3. ALTERNATIVA 2

Una segunda Alternativa para la ordenación del Parque Científico consiste en mantener parte de los lotes definidos en el planeamiento vigente y modificar otra parte.

Se trataría de actualizar aquellas áreas que se ven afectadas por la eliminación de la zona propuesta para la implantación de la Fuente Europea de Neutrones por Espalación - ESS Bilbao, mientras que se mantendrían las Área de Edificación del Estudio de Detalle que podrían conservar la lotización prevista, al igual que algunos de los espacios libres de edificación que también se definían en el Estudio de Detalle.

En cuanto al Sistema Viario, en esta opción se seguirían también los trazados de la vialidad ya ejecutada, al conservar además parte de la ordenación prevista en el planeamiento vigente. De esta forma, se definiría la parte vinculada a los accesos desde la BI-2731 y la vialidad situada junto al resto de edificaciones de la UPV/EHU, como Sistema Viario Consolidado, mientras que la vialidad interior del ámbito dependería de la ordenación de las futuras Áreas de Edificación, pudiendo ajustarse en caso de ser necesario.

Al igual que en el caso de la alternativa 1, con el objetivo de lograr un crecimiento armónico del conjunto, la edificabilidad propuesta a materializar, ira vinculada a una superficie a espacios libres, que, respecto a la superficie de las Áreas de Edificación, será

[illegible]

En el siguiente cuadro se resumen las superficies de los diferentes ámbitos descritos para la Alternativa 2, que se definen gráficamente entre los planos de ordenación:

ÁREAS DE ORDENACIÓN ALTERNATIVA 2	Superficie			Edificabilidad*
	% s/ A.E.	% s/ Total		
Áreas de Edificación Consolidadas	17.619,41	16,10%	10,80%	28.566,00
A.E.C.-1	4.601,47	4,21%	2,82%	7.956,00
A.E.C.-2	5.507,68	5,03%	3,37%	7.956,00
A.E.C.-3	3.741,51	3,42%	2,29%	6.606,00
A.E.C.-4	3.768,75	3,44%	2,31%	6.048,00
Áreas de Edificación	91.800,97	83,90%	56,25%	92.219,60
A.E.-1	49.065,10	44,84%	30,06%	49.288,85
A.E.-2	24.154,20	22,07%	14,80%	24.264,35
A.E.-3.1	5.561,72	5,08%	3,41%	5.587,08
A.E.-3.2	4.371,74	4,00%	2,68%	4.391,68
A.E.-3.3	4.106,34	3,75%	2,52%	4.125,07
A.E.-3.4	4.541,87	4,15%	2,78%	4.562,58
Total Áreas de Edificación	109.420,38	100,00%	67,05%	120.785,60
Sistema Viario Consolid. Común	18.298,69		11,21%	-
Sistema Viario Común	23.769,81		14,56%	-
Espacios Libres de edificación	11.715,44		7,18%	-
E.L.-1	1.608,03		0,99%	-
E.L.-2	931,12		0,57%	-
E.L.-3	7.534,36		4,62%	-
E.L.-4	1.641,93		1,01%	-
TOTAL	163.204,32		100,00%	120.785,60

*s/ Mod. E.D.

Tabla 2. Cuadro resumen de las superficies de los ámbitos descritos en los planos de ordenación de la Alternativa 2.

4.2.4. ANÁLISIS AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS

Por lo tanto, se plantean dos alternativas más la 0 cuyas características resumidas son las siguientes:

La Alternativa 0 sería la resultante de continuar con el planeamiento vigente, con lo que la ubicación de nuevos edificios en el Parque Científico quedaría comprometida.

En la Alternativa 1 para la modificación, se plantea una ordenación mucho más flexible que la actualmente vigente, de tal forma que permita acoger nuevas edificaciones que están planteando distintas necesidades y demandas.

Aunque se considera que esta Alternativa 1 es la que mejor se adapta a las necesidades detectadas y sigue los criterios de ordenación establecidos, también se han analizado otras opciones para dar solución urbanística al ámbito. Como Alternativa 2 se recoge una de estas opciones, consistente en mantener en parte la lotización de Áreas de Edificación del planeamiento vigente, pero modificando la zona donde se preveía la construcción de

la Fuente Europea de Neutrones por Espalación -ESS Bilbao, disponiendo aquí una zona amplia segregable, al igual que en la Alternativa 1.

Esta nueva ordenación propuesta, en cualquiera de sus variantes, quedaría regulada por las Normas urbanísticas que amplían y concretan el contenido del artículo 22º "Parque Científico" del Plan Especial vigente. En dichas Normas, se establecen las condiciones de la implantación de nuevas edificaciones, las reglas de segregación, el uso característico, y compatibles, etc.

Se trata de un sistema general de equipamientos, en este se prevén 19 áreas de edificación definidas y concretas que corresponderían con el, ya obsoleto, proyecto de la Fuente Europea de Neutrones por Espalación – ESS Bilbao. Para el desarrollo de los objetivos marcados para el "Parque Científico" definido en el Plan Especial del Campus de Bizkaia (área Leioa-Erandio) que definía:

"El objetivo del parque es construir un espacio de excelencia e innovación que incentive la investigación y las relaciones universidad-empresa; un espacio de creatividad, diseño y futuro, ajustando los parámetros de calidad y sostenibilidad y basado en la innovación y la sociedad del conocimiento, para la creación de nuevas empresas basadas en el conocimiento y la investigación, con empleos cualificados y proyectos empresariales competitivos."

Para la consecución de los objetivos se plantea una estructura más flexible a la actual definidas en las alternativas 1 y 2. Todas las alternativas se proponen sobre la misma ubicación y lo que cambia es la estructuración de las áreas de edificación y espacios libres de esta. La alternativa 1 y 2, únicamente ajustan algo la superficie total de las áreas de edificación y sistemas viarios consolidados y no consolidados.

Dado que todas las alternativas planteadas se dan sobre una misma zona, que se encuentra parcialmente urbanizada, las alternativas planteadas no establecen grandes diferencias en lo que se refiere a la afección ambiental. Todas ellas se sitúan mayoritariamente sobre prados y suelos ya contruidos. La parcela limita con la carretera BI-2731 y limitando con la zona más agraria de Erandio y un área forestal y seminatural de Askartzaburu al norte. No presenta cursos superficiales y es una parcela que cierra la trama de edificación de las facultades y servicios de la UPV, teniendo al sur los edificios y aparcamientos de este centro docente, es por ello que pese a mantener parcialmente

un paisaje rural, el sector tiene un carácter muy urbano, es por ello que todas las alternativas suponen una afección ambiental similar y baja.

Dado que los parámetros urbanísticos hoy en día, presentan problemas para encajar los edificios y sistemas viarios comunes, parece lógico que se desarrolle por medio de la alternativa 1 o 2. Teniendo en cuenta los criterios meramente urbanísticos, la alternativa 1 sería la más adecuada porque implica una mayor adaptabilidad a los objetivos que plantea el "Parque Científico". Así mismo se adapta al alcance que el artículo 73 de la Ley del Suelo y Urbanismo define para este tipo de instrumentos urbanísticos.

5. ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO

5.1. CLIMA

Las características climáticas generales del municipio de Leioa están definidas por su posición latitudinal. Su ubicación próxima al mar Cantábrico y prácticamente en el entronque entre las vertientes norte de los Pirineos y la Cordillera Cantábrica, determina que parte del año esté bajo el dominio de los vientos del noroeste, de origen atlántico, lo que da lugar a unos rasgos climáticos de tipo templado, con inviernos suaves, veranos templados, aire húmedo, abundante nubosidad y lluvias frecuentes en todas las estaciones. Sin embargo, estas condiciones consideradas como generales, se ven alteradas por la influencia de los vientos del sur. Estos vientos suponen el descenso de la humedad relativa del aire, con variación de las temperaturas, lo que se debe al origen continental de estas masas.

Así, en términos generales se puede decir que el clima de la zona de estudio es templado (las temperaturas medias anuales registran en la costa los valores más altos del País Vasco) y muy lluvioso en invierno. Por lo general las temperaturas mínimas no suelen ser bajas. La primavera y el otoño son templados y lluviosos, especialmente el otoño. El verano es algo fresco, con temperaturas máximas no muy elevadas, y días aislados de calor (con subidas de temperatura de hasta 40°C). Se encuentra dentro del piso bioclimático termocolino.

La estación meteorológica más cercana a Leioa es la de "Bilbao Aeropuerto", los valores climatológicos normales (históricos) más recientes, son para el periodo 1981-2010, estos se exponen en la siguiente tabla:

T (°C)	TM (°C)	Tm (°C)	R (mm)	H (%)	I (h)
14,7	19,5	9,9	1134	70	1610

Tabla 3. Valores climatológicos normales de la estación "Bilbao Aeropuerto" para el periodo 1981-2010. Dónde, "T" es la temperatura media anual (°C), "TM" es la media anual de las temperaturas máximas diarias (°C), "Tm" es la media anual de las temperaturas mínimas diarias (°C), "R" es la precipitación anual media (mm), "H" es la humedad relativa media (%) y "I" es el número medio anual de horas de sol. Fuente: Aemet.

La temperatura media anual es de 14,7°C, siendo agosto el mes más cálido y enero el mes más frío. La temperatura media de las mínimas es de unos 9,9°C y la media de las máximas ronda los 19,5°C.

El ámbito de estudio se considera bastante lluvioso, llegando a acumular una precipitación anual media de 1134mm. El periodo más seco corresponde generalmente a los meses de junio y julio, extendiéndose la época de lluvia a lo largo de todo el otoño y el invierno, con considerables episodios de lluvia también en los meses de primavera. Las estaciones del año que registran más precipitación son otoño y primavera.

El ámbito de estudio se considera un lugar húmedo donde la humedad relativa es alta, siendo la media del año del 70%. La media anual de horas de sol es de 1610 h, un valor relativamente bajo considerando las medias anuales del resto de comunidades autónomas (a excepción de Cantabria y Asturias).

La situación del área de estudio en la costa vizcaína, hace que, de manera continuada, sobre todo de otoño a primavera, los vientos dominantes sean los del NO (de origen Atlántico), y, por tanto, húmedos. En verano dominan los vientos de componente E-SE.

5.2. CALIDAD DEL AIRE

Se entiende por contaminación atmosférica la presencia en el aire de sustancias y formas de energía que alteran su calidad, de modo que implique riesgos, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza. Se distinguen de manera general tres grandes tipos de contaminación atmosférica, según la naturaleza de las fuentes: de origen natural, industrial y urbana.

En el caso del área de estudio, la contaminación existente es principalmente de tipo industrial y urbano procedente del tráfico rodado de las carreteras más próximas, BI-647, que conecta con el ámbito de la modificación del Plan Especial por el sur, y la BI-2731 por el este. En este caso importante es la presencia de la UPV dada la frecuencia automovilística que esto supone.

La circulación de automóviles contribuye notablemente a la contaminación atmosférica, siendo el mayor foco en el municipio de Leioa, el paso de vehículos de la carretera de la Avanzada, situada a más de 2 kilómetros del ámbito analizado. Los gases de escape de los motores contienen monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, plomo, humos e hidrocarburos procedentes de la combustión.

Para obtener el Índice de Calidad del Aire (ICA) en la CAPV se dispone de una red de control y vigilancia que mide en tiempo real una serie de parámetros indicadores de la calidad del aire. Según los datos recopilados en la estación de calidad del aire más cercana al ámbito de estudio (Sestao), la calidad del aire es "Muy buena" para la mayoría de los días del año 2020 ([Datos de la Calidad del Aire de Euskadi. Gobierno Vasco](#)).

El Ayuntamiento de Leioa también dispone de puntos de medida de contaminación atmosférica disponible en <https://leioazabalik.leioa.net/calidad-del-aire>, no obstante, en este momento no se dispone de una serie histórica de datos lo suficientemente extensa como para poder establecer un análisis comparado suficiente.

5.3. NIVEL ACÚSTICO

A continuación se pasará a describir la situación acústica de Leioa, ya que es el municipio en el que se alberga el ámbito de modificación del PE.

El municipio de Leioa cuenta con un Mapa de ruidos que fue publicado en noviembre de 2016 ([Mapa de ruido - Portal de transparencia - Portal de transparencia \(leioa.net\)](#)), a raíz de la publicación del Decreto 213/2012 de 16 de octubre, de contaminación acústica de la CAPV donde se desarrolla tanto la normativa comunitaria como la española. Este Decreto establece en su artículo 10 que:

"Todos los Ayuntamientos de más de 10.000 habitantes deberán efectuar un mapa de ruido que permita una evaluación general de los niveles sonoros que afectan a su territorio por parte de todos los focos emisores acústicos, en el ámbito de aplicación

del presente Decreto, que se consideren relevantes a juicio de la Administración local y, entre otros aspectos, que contemple la evaluación del impacto sobre las áreas urbanizadas existentes y de futuro desarrollo".

En concreto, el Mapa de Leioa, municipio principal en el ámbito de estudio, recoge:

- Detección de zonas especialmente sensibles al ruido de acuerdo con la tipología de zonas establecidas.
- Soporte técnico para futuras planificaciones urbanísticas.
- Fundamento para los planes de acción y soluciones para disminuir la contaminación acústica.

El Mapa de Ruido se ha calculado para todo el término municipal de Leioa, modelizando por tanto infraestructuras viarias de competencia estatal e infraestructuras viarias y ferroviarias de competencia autonómica. Se integran los principales ejes que unen Leioa con los núcleos de Erandio y Getxo, y sus barrios:

- Autovía de la Avanzada – Corredor Uribe-Kosta (BI-637), principal vía de tránsito comarcal.
- La entonces Carretera de la Ría (BI-711), hoy vía de titularidad municipal y que recibe el nombre de calle Autonomía.
- Carretera de acceso a la Universidad (BI-747).

El ámbito de estudio se enmarca en área acústicas definidas como "uso residencial", al sur, y áreas de uso "sanitario, docente y cultural" dónde queda incluido el ámbito de modificación del Plan Especial.

En cuanto a documentación pública disponible relativa a las servidumbres acústicas se incluye el estudio de Impacto Acústico elaborado por el Gobierno Vasco y el Proyecto de Implantación del tranvía. Informe Técnico "Estudio Acústico para el Proyecto de Trazado del Tranvía de Leioa: Tramo Leioa - Universidad".

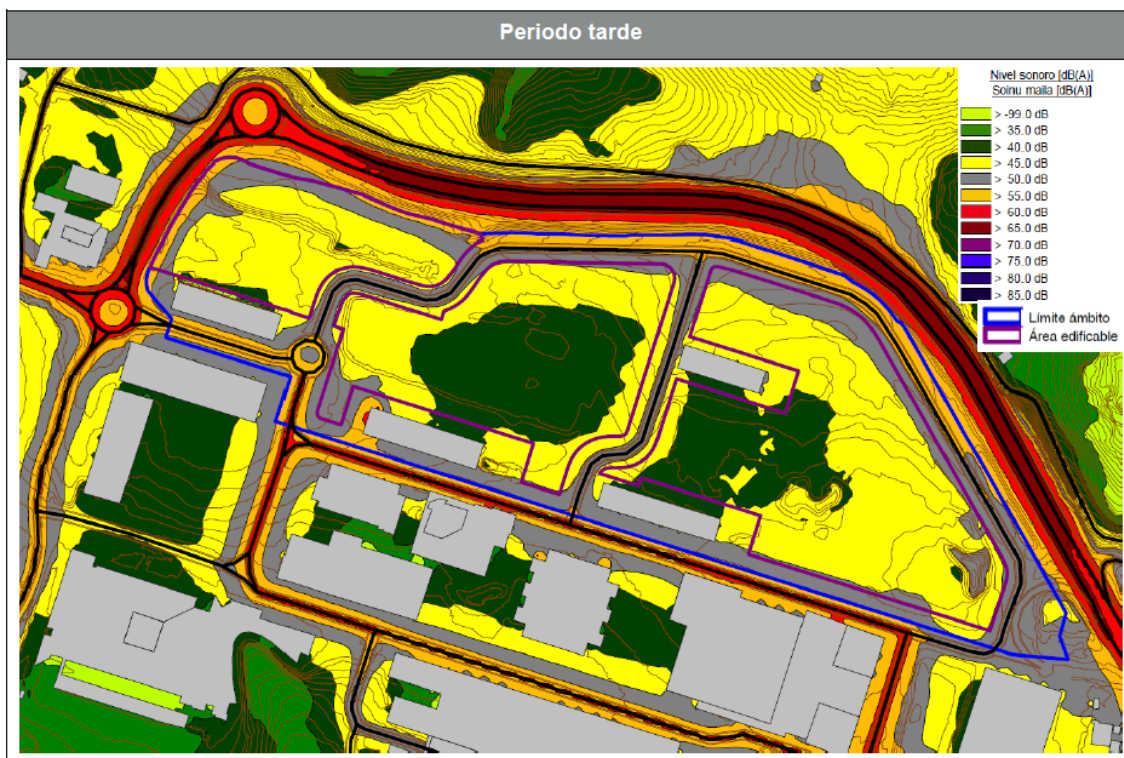
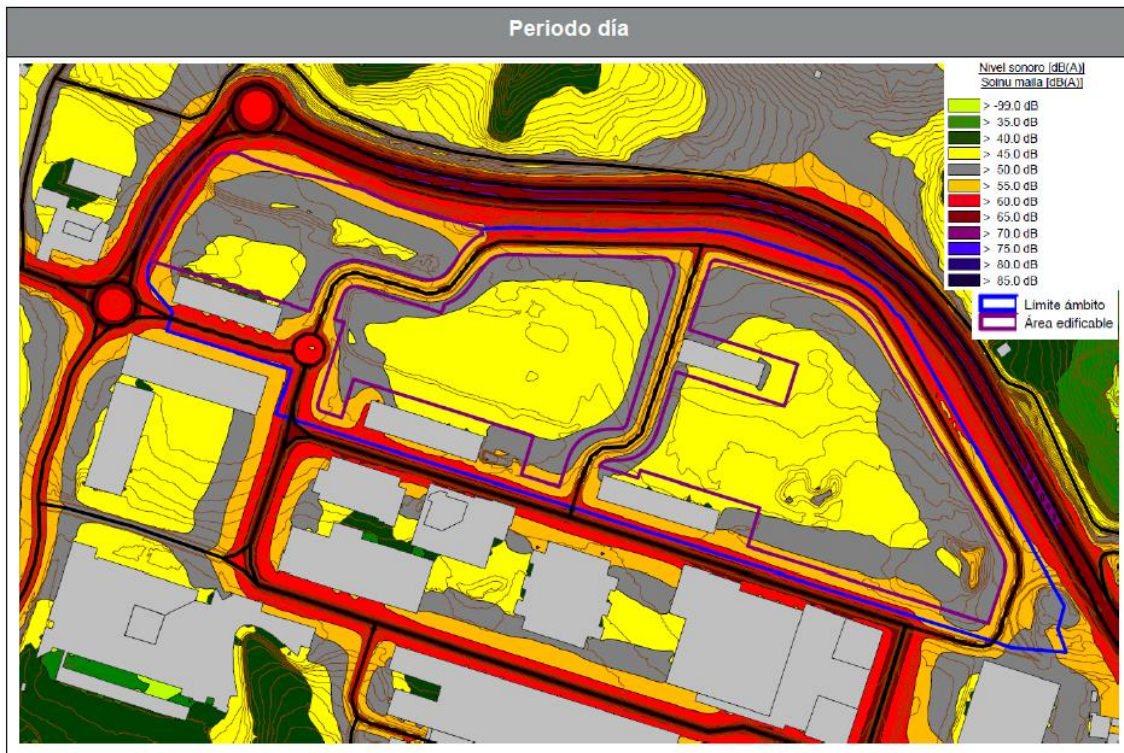


Figura 4. Propuesta de servidumbre acústica del tranvía. Fuente: Mapa de Ruido del término municipal de Leioa (2016).

También se sitúa en la cercanía del aeropuerto de Loiu (a unos 7 km) y del puerto de Bilbao (a unos 2 km).

Además de este mapa de ruido para el presente Estudio se adjunta como Anexo II el **estudio impacto acústico** del presente EAE. En el se indica que la situación actual (2023) es la siguiente:

De cara a evaluar los niveles sonoros en el área de estudio en la actualidad conforme con el Decreto 213/2012, se ha realizado la modelización acústica correspondiente. Los Mapas de Ruido obtenidos a 2 metros de altura son los que se presentan a continuación.



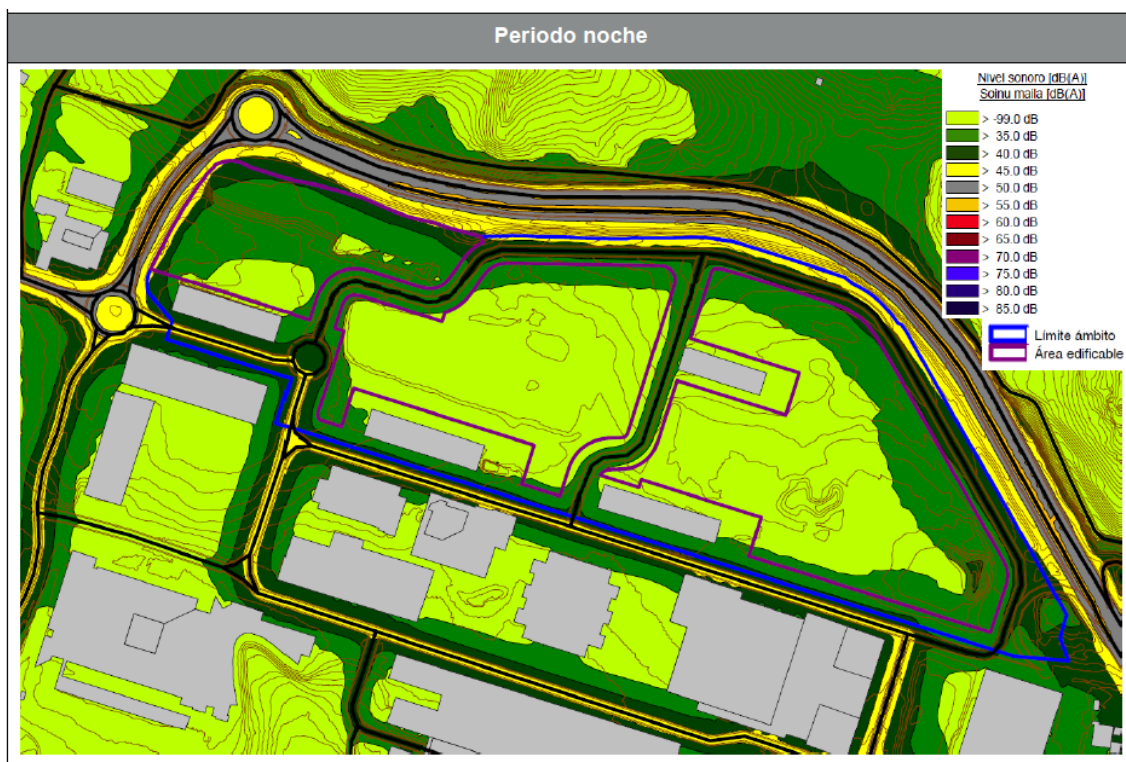


Figura 5. Resultados del Mapa de Ruido en la situación actual. Fuente: Estudio de impacto acústico (Anexo II).

Los niveles sonoros obtenidos para este escenario no son comparables con los del Mapa de Ruido de Leioa debido a que en este último no se han tenido en cuenta los viales más próximos al ámbito y sí se han considerado varios edificios que aún no están ejecutados.

En este escenario, los mayores niveles sonoros se dan en el periodo diurno, seguido del vespertino (3 dB inferiores) y del nocturno (15 dB inferiores). Por ello, de cara a la evaluación de los resultados, el periodo más desfavorable es el diurno, al ser el objetivo de calidad acústica 10 dB más permisivo que en el periodo nocturno. En dicho periodo, los mayores niveles sonoros se identifican en la franja oeste más próxima a la carretera BI- 2731, en el área de edificación 3, siendo esta carretera el foco de ruido dominante en dicha zona y siendo el nivel de hasta 63 dB(A).

Por ello, se superan los objetivos de calidad acústica aplicables a zonas tipo e (55 dB(A) en periodo día). Además, en las áreas de edificación 1 y 2 también se alcanzan niveles superiores a los 55 dB(A) en algunas zonas a causa de la carretera BI-2731 y los viales del Parque Científico y del ámbito objeto de estudio (en las zonas centrales más alejadas de las vías los niveles están por debajo del objetivo de calidad acústica aplicable).

Por lo tanto, para poder modificar el Plan Especial es necesario declarar el ámbito como Zona de Protección Acústica Especial, siendo este aspecto posible al tratarse de una renovación de suelo urbano. Como consecuencia de esta declaración, es necesario estudiar medidas correctoras que permitan la reducción de los niveles sonoros, las cuales se analizan en el escenario futuro a 20 años vista por ser más desfavorable que el actual y existir nuevos focos de ruido.

5.4. GEOLOGÍA

La zona de estudio se sitúa en las estribaciones occidentales de los Pirineos, dentro de la Cuenca Vasco-Cantábrica. Desde el punto de vista estructural, la zona se ubica en el Anticlinal Norvizcaíno, formando parte de la unidad de Oiz, sector de Gernika.

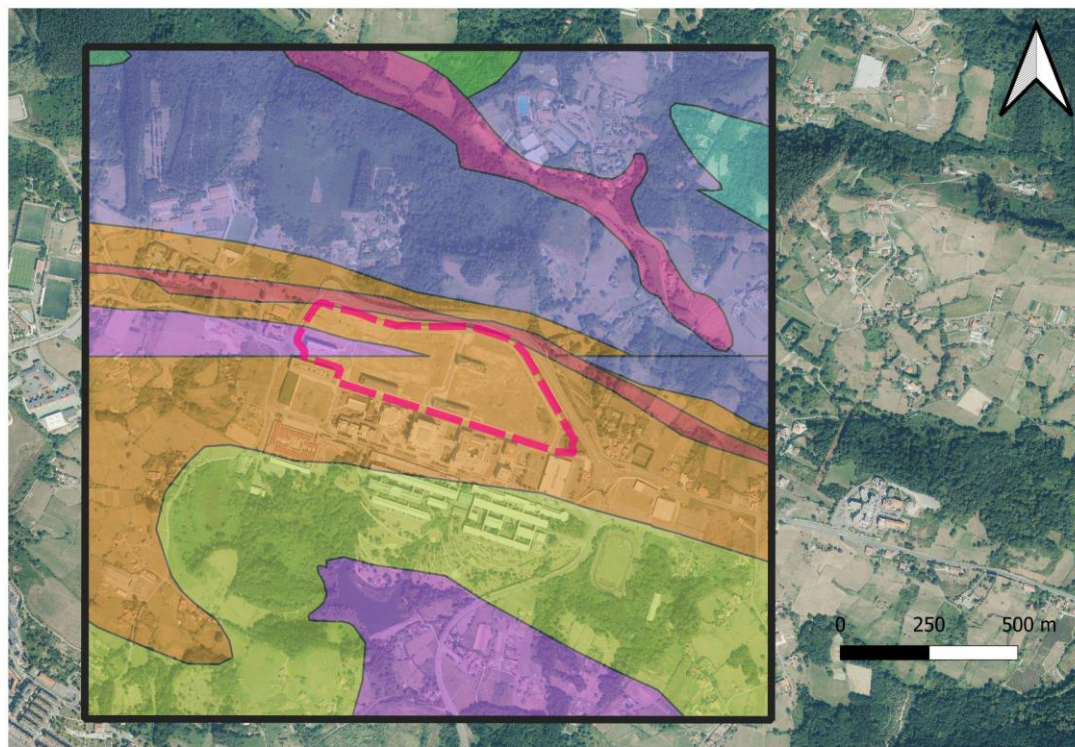
Las unidades litológicas pertenecen al Cretácico superior.

Geomorfológicamente no se tienen datos de todo el ámbito de estudio, pero se puede detallar una zona al norte, se trata de una aluvial con una pequeña inclusión coluvial de bloques.

En la litología, con una visión más genérica podemos agrupar una zona norte de depósitos aluviales, coluviales y aluvio-coluviales. Están constituidos por acumulaciones de materiales de diferentes granulometrías con alta variabilidad tanto vertical como horizontal. Normalmente se trata de gravas redondeadas englobadas en una matriz areno-limosa. El espesor es variable, siendo frecuentes las ocasiones en las que alcanza varios metros. Además, una amplia zona de alternancia flyschoides de calizas arenosas y margas, se trata de facies rocosas que alternan capas de roca dura cohesiva con rocas blandas.

La unidad litológica presente en el ámbito de la modificación del PE se corresponde con Calizas, margocalizas y margas grises o rojas. Su formación se da en medios sedimentarios tranquilos con bajas concentraciones de oxígeno por lo que no presentan grandes concentraciones de hierro (óxidos de hierro), se forma de carbonatos cálcicos y minerales de la arcilla. Esto se traduce en permeabilidades bajas por fisuración.

Aparece también una región sur que comienza con depósitos coluviales terminando en su franja más baja con alternancia de margas, margocalizas y calizas grises y rojas como podemos ver en mayor detalle en la siguiente imagen.



LEYENDA:

▭ Ámbito de estudio

Unidades litológicas:

- ▭ Alternancia de margas, margocalizas y calizas grises o rojas
- ▭ Alternancia de calizas arenosas o areniscas calcáreas y margas/lutitas carbonatadas
- ▭ Margocalizas y margas, grises o rojas. Calizas
- ▭ Calizas micriticas y margocalizas o margas rojas o grises
- ▭ (Micro)conglomerados calcáreos y/o silíceos, areniscas y calcarenitas
- ▭ Areniscas mayoritarias con lutitas
- ▭ Alternancia flyschoides de calizas arenosas y margas
- ▭ Depósitos aluviales, aluvio-coluviales
- ▭ Depósitos coluviales

MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL:

▭ Limite de la modificación del Plan Especial

Figura 6. Unidades litológicas. Fuente: geoEuskadi.

Se ha consultado el "Inventario de Lugares de Interés Geológico" disponible en el portal de geoEuskadi, así como el "Inventario de puntos geológicos del Instituto Geológico y Minero Español, IGME"; y se ha comprobado de no existe ningún elemento o lugar de interés geológico en el ámbito de estudio.

5.5. HIDROLOGÍA

5.5.1. AGUAS SUPERFICIALES

El ámbito de estudio enmarca en la margen derecha de la unidad hidrológica del Ibaizabal, en el tramo bajo de la misma. Concretamente dentro de las subcuencas o masas de agua superficiales:

- Larrainazubi en la margen noreste. El cauce que da nombre a esta masa superficial fluye en dirección este-oeste atravesando los tres municipios que comprende el ámbito de estudio. A los afluentes son pequeños arroyos con dirección sur-norte. El Larrainazubi es afluente del Gobelas.
- Embalse Lertutxe: Ocupa una pequeña depresión debajo de la Universidad del País Vasco de poca profundidad.

Así los principales cauces que drenan el ámbito de estudio son:

- Río Udondo: Cuyo trazado en forma de hoz sigue un recorrido bastante paralelo al límite suroriental del municipio de Leioa. Vierte sus aguas al Gobela, cuenta con dos arroyos, el Elexalde y el Mendibile, que conforman la red de drenaje principal este y sureste respectivamente (dentro de la masa de agua superficial Ibaizabal estuario/transición).
- Arroyos afluentes del Larrainazubi: Abarca cuatro arroyos que nacen en la parte norte del ámbito; el Izarduserro en la vertiente izquierda y el Kareaga en la derecha, ambos del municipio de Erandio; tres afluentes innombrados que vierten a la margen izquierda, los dos occidentales nacen en el municipio de Getxo, el último de ellos baña el interior del ámbito de modificación del PE, aunque cabe destacar que es un arroyo de muy pequeña entidad que en campo no se apreció su presencia.

Así quedan detallados en la siguiente imagen.

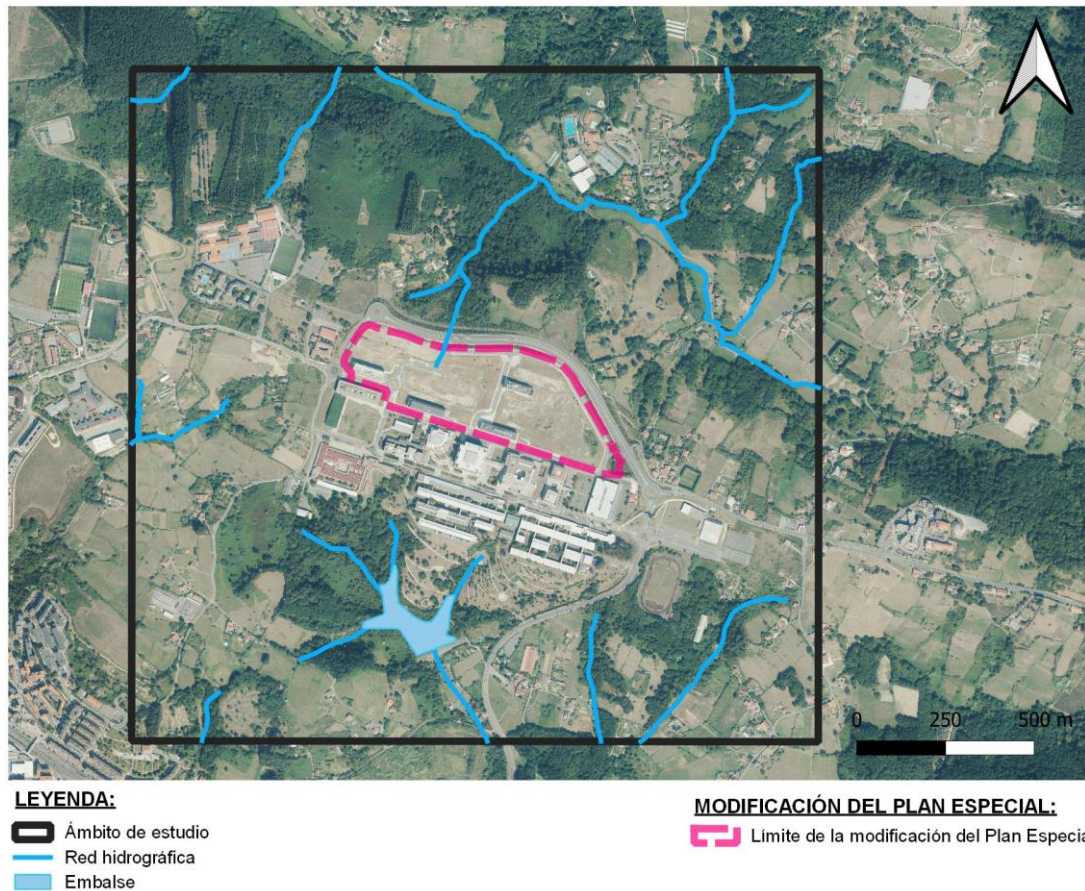


Figura 7. Red hidrológica de aguas superficiales

5.5.2. HIDROGEOLOGÍA

Se enmarca mayormente en la masa de agua subterránea "Sinclinorio de Bizkaia", que forma parte del dominio hidrogeológico "Sinclinorio de Oiz".

Determinadas zonas de estas masas de agua subterráneas están subdivididas en sectores. De tal manera que por el límite noroeste del área de estudio se adentra el siguiente sector perteneciente a la masa "Sinclinorio de Bizkaia": Cuaternario Getxo-Bergara (fuera del ámbito de modificación del PE).

De acuerdo a la información publicada en la Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi (geoEuskadi) en relación con los Estudios de Calidad del Suelo encontramos dos emplazamientos recogidos como "Zonas de Interés Hidrogeológico" en el noreste de la zona de estudio fuera del ámbito de modificación del PE.

Permeabilidad

La permeabilidad del ámbito de estudio, así como la vulnerabilidad de acuíferos, dependen de las formaciones geológicas descritas anteriormente. En su mayoría presenta una permeabilidad baja o media por fisuración. En la zona noreste, aparece un área testimonial con permeabilidades altas y medias por porosidad. La mayor parte del ámbito de modificación del PE se sitúa en un terreno de permeabilidad baja por fisuración.

Vulnerabilidad de acuíferos

En cuanto a la vulnerabilidad según la cartografía disponible en geoEuskadi la mayor parte del ámbito y en concreto la de la modificación del Plan Especial corresponde a una "vulnerabilidad muy baja" aunque destaca un área céntrica del mismo con una vulnerabilidad alta. La zona norte del ámbito presenta una vulnerabilidad entre alta y muy alta en algunos puntos, como se detalla a continuación.

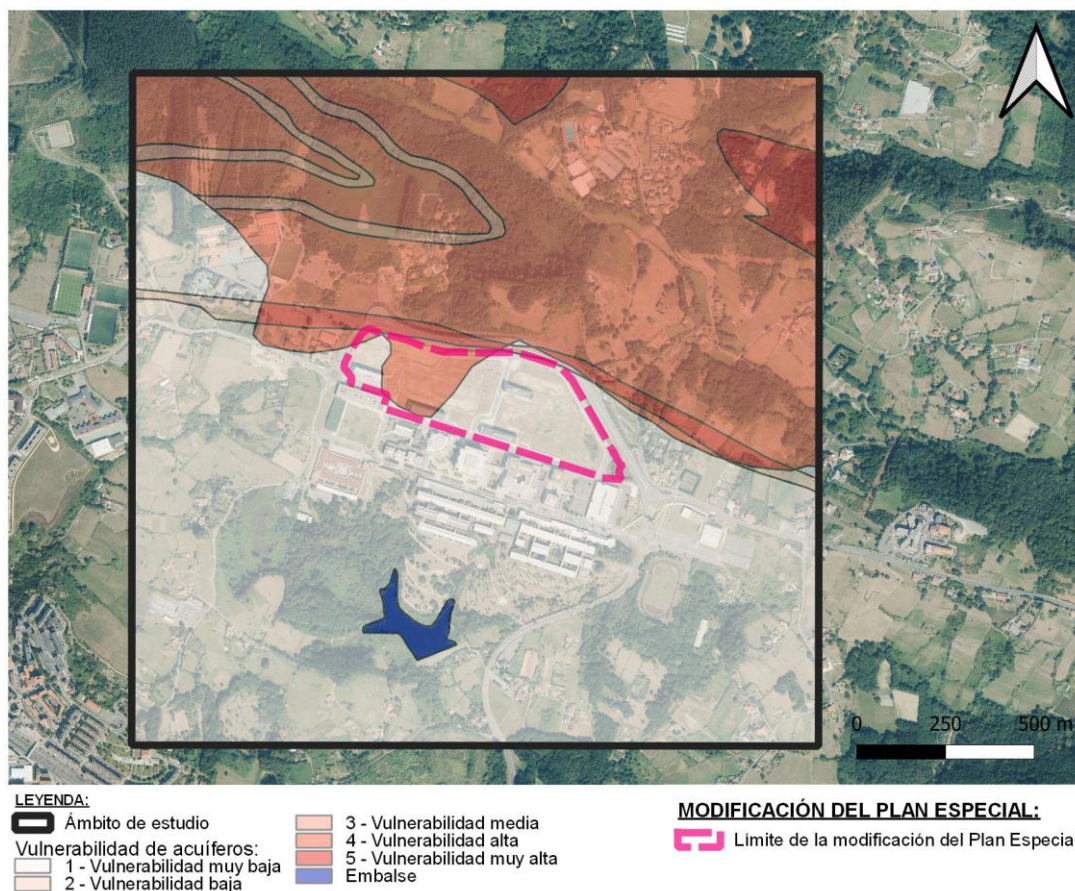


Figura 8. Vulnerabilidad de acuíferos. Fuente: geoEuskadi.

5.5.3. PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

Los municipios incluidos en el ámbito se enmarcan en la parte española de la Demarcación Hidrográfica Cantábrico Oriental; dentro de las cuencas donde la competencia en materia de aguas recae en el Gobierno Vasco a través de la Agencia Vasca del Agua (URA).

En este ámbito competencial, las acciones y las medidas necesarias para desarrollar los objetivos de la Directiva Marco del Agua, son determinadas a través del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

Este Plan incluye un Registro de Zonas Protegidas, sin embargo, dentro del ámbito de estudio no se recoge ninguna.

Dominio público hidráulico

La red hidrográfica de los municipios enmarcados, incluidas las aguas subterráneas, constituye Dominio Público Hidráulico y, por tanto, está sometida a la normativa existente en materia de aguas. La legislación estatal vigente (Texto Refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico) establece las siguientes franjas de protección delimitadas en:

- 5 metros para la zona de servidumbre de uso público
- 100 metros para la zona de policía de cauces en la que se condiciona el uso del suelo y las actividades que en ella se desarrollen.

Es por ello, que las actuaciones que afectan al Dominio Público Hidráulico o se sitúan en sus zonas de protección, requerirán de la preceptiva autorización administrativa de la Agencia Vasca del Agua-URA. En particular, es criterio de esta Agencia el mantenimiento de la zona de servidumbre de uso público libre de todo tipo de modificación o alteración sustancial del relieve incluida la ubicación de rellenos.

5.5.4. ZONAS HÚMEDAS

Las zonas húmedas son espacios de naturales que pueden estar inventariadas y/o protegidas por planes como:

- Listado de Humedales del Convenio Ramsar
- Inventario Nacional de Zonas Húmedas (INZH)
- Inventario de Humedales de la CAPV
- Plan Territorial Sectorial (PTS) de Zonas Húmedas de la CAPV
- Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (Registro de Zonas Húmedas)

En el municipio de Leioa encontramos el embalse Lertutza, dentro del grupo 3 del Inventario de Humedales de la CAPV, al sur y a 100 metros aproximadamente del límite de la Modificación del PE.

En cuanto al Listado de Humedales del Convenio Ramsar, éste no incluye ninguna zona húmeda de Leioa.

5.5.5. CALIDAD DE LAS AGUAS

Para la caracterización de la calidad de las aguas en el ámbito se ha consultado el sistema centralizado de acceso a la información sobre el estado de las masas de agua de la Comunidad Autónoma del País Vasco UBEGI. Así como la información publicada en la Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi, geoEuskadi.

El estado ecológico de los ríos es determinado por la combinación de los indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos. Las masas naturales se clasifican en cinco clases de estado ecológico: Muy bueno (requeriría de indicadores hidromorfológicos), Bueno, Moderado, Deficiente y Malo; y en el caso de las masas de agua artificiales o muy modificadas se evalúa el potencial ecológico que se clasifica en cuatro clases: Máximo o Bueno, Moderado, Deficiente y Malo.

En las siguientes tablas se muestra el estado de las masas de agua de las que URA hace seguimiento y cruzan por el ámbito, tanto superficiales, como subterráneas. (Estado de las masas de agua publicado en la Infraestructura de Datos Espaciales de Euskadi, geoEuskadi Año 2018):

Masas de agua	Naturaleza	Tipología	Objetivos de calidad (Horizonte cumplimiento)	Estado ecológico	Estado químico	Estado global
Embalse Lertutxe	Muy modificada	Estuario atlántico submareal	- Estado ecológico 2021 - Estado químico en 2027	Potencial bueno	No alcanza el bueno	Peor que bueno

Tabla 4. Estado de las masas de agua superficiales del ámbito de estudio. Fuente: GeoEuskadi, 2018.

Masas de agua	Tipo de acuífero	Objetivos de calidad (Horizonte cumplimiento)	Estado cuantitativo	Estado químico	Estado global
Sinclinorio de Bizkaia	Otros - Detrítico consolidado – Detrítico no consolidado	- Estado cuantitativo 2015 - Estado químico en 2015	Bueno	Bueno	Bueno

Tabla 5. Estado de las masas de agua subterráneas al ámbito de estudio. Fuente: GeoEuskadi, 2018.

Como se puede apreciar en las tablas anteriores, las masas de agua en peor estado en el ámbito son las superficiales. El estado de las masas subterráneas es bueno.

5.6. VEGETACIÓN

La vegetación potencial es la que, con las actuales condiciones climáticas, ocuparía toda la superficie del territorio si no hubiera habido ningún tipo de intervención humana. Los criterios para asignar a cada zona un determinado tipo de vegetación potencial, se basan en los restos observables de vegetación actual *in situ*, y en extrapolaciones de otros lugares cercanos que posean condiciones ambientales similares.

La vegetación potencial presente en la zona de estudio se corresponde con las series de encinar cantábrico (diagonal superior), robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico (diagonal inferior) y aliseda cantábrica (pequeño corredor al noreste).

La vegetación actual en el ámbito de estudio consta de; prados pastados y pastos no manipulados dispersos y poco representativos; prados de siega atlánticos no pastoreados que una gran parte del ámbito de estudio distribuyéndose por todo este; helechales atlánticos y subatlántico, colinos que acompañan de forma dispersa a otras unidades vegetales vasculares de igual forma ocurre con los zarzales, encontramos el calcícola (*Rubus ulmifolius*) y acidófilo atlántico espinosos (*Robus gr. glandulosus*): bosques naturales de bosque mixto atlántico y bosques galería de árboles ripícolas; berzal atlántico dominado por *Ulex sp.* muy presente en la sección NO; áreas de huertas y viveros en pequeñas manchas dispersas; matorrales de setos autóctonos; bosques de plantaciones forestales de pino (*Pinus radiata*, *Pinus pinaster*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), frondosas (*Quercus robur*) y otros frutales.; parques urbanos y jardines. También se encuentran parques y jardines ornamentales de forma puntual.



Foto 1. Embalse de Lertutxe y la vegetación de ribera asociada.



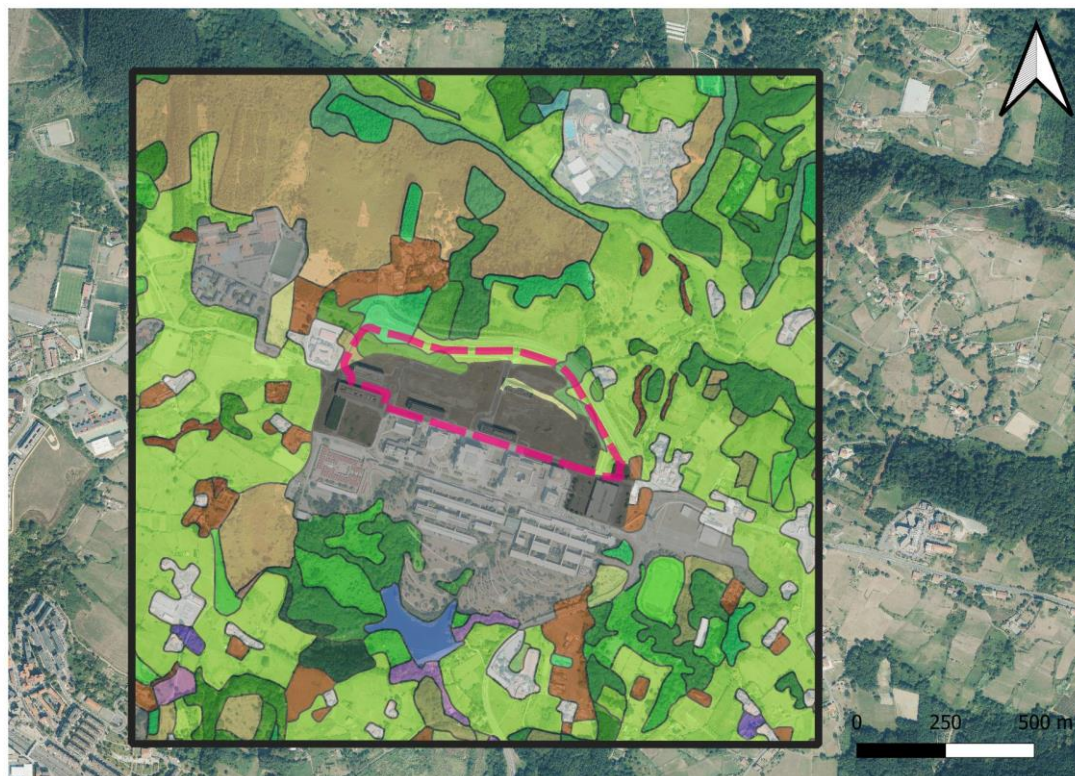
*Foto 2. Carretera BI-2731 y mosaico de plantaciones forestales (eucalipto), vegetación autóctona y prados al norte del
ámbito de modificación del Plan Especial.*

La vegetación correspondiente al ámbito de modificación del PE es escasa y se limita a pequeños prados de muy baja calidad como se observa en la siguiente imagen:



Foto 3. Vegetación en torno a la parcela de modificación del Plan Especial.

Según la cartografía de EUNIS (2019), en la zona norte del ámbito de modificación del PE se recogen algunas zonas de bosques naturales y prados de siega atlánticos entre otras formaciones, aunque cabe recalcar que tras las visitas a campo, actualmente corresponden a los prados o herbazales de baja calidad que se mencionan anteriormente.



LEYENDA:

Ámbito de estudio

Vegetación EUNIS 2019:

- Aliseda ribereña eurosiberiana
- Bosque acidifilo dominado por *Quercus robur*
- Bosques naturales jóvenes de frondosas
- Brezal atlántico dominado por *Ulex* sp.
- Cespedes mejorados y campos deportivos
- Construcciones de baja densidad
- Construcciones de pueblos y ciudades con alta densidad
- Embalses y balsas de agua dulce, de origen humano
- Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos
- Huertas y viveros
- Láminas de agua estancada naturales
- Lastonares y pastos del Mesobromion
- Otros hábitats artificiales
- Pequeños parques y jardines ornamentales

- Plantaciones de *Eucaliptus* sp.
- Plantaciones de otros frutales
- Plantaciones de *Pinus pinaster*
- Plantaciones de *Pinus radiata*
- Plantaciones jóvenes de coníferas
- Plantaciones jóvenes de frondosas perennes
- Prados de siega atlánticos, no pastoreados
- Prados pastados y pastos no manipulados
- Sauceda de borde de láminas de agua y suelos fangosos
- Seto de especies alóctonas
- Seto de especies autóctonas
- Vegetación asociada a terrenos asfaltados
- Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (*Rubus* gr. *glandulosus*)
- Zarzal calcícola (*Rubus ulmifolius*)
- Zonas pisoteadas

MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL:

Límite de la modificación del Plan Especial

Figura 9. Vegetación actual según los catálogos EUNIS 2019. Fuente geoEuskadi

5.7. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

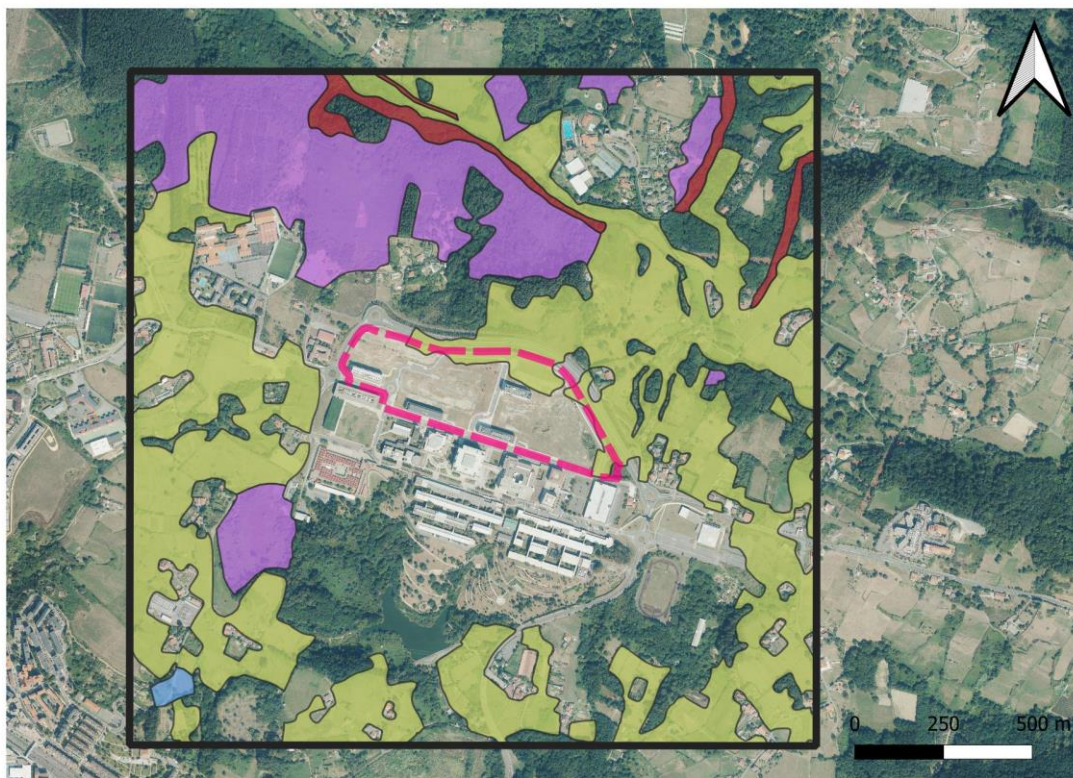
En cuanto a los hábitats de interés comunitario (HIC), (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE). En nuestro ámbito de estudio, según los datos obtenidos del geoEuskadi, encontramos:

Hàbitats no prioritarios:

- 4030, brezales secos europeos. Se trata de brezales atlánticos dominados por *Ulex sp.* Principalmente en la zona norte, con gran presencia en el área del municipio de Getxo.
- 6510, prados pobres de siega de baja altitud, no pastoreados (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Es el que mayor presencia presenta y el único que abarca una pequeña parte del ámbito de la modificación del PE, al norte, aunque tras las visitas a campo no se ha visto una clara representación de este hábitat en la zona correspondiente de la modificación.

Hàbitats prioritarios:

- 91E0*, aliseda ribereña eurosiberiana, bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*. principalmente en la zona norte correspondiente al municipio de Getxo y Erandio.
- 6210*, prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*). Podemos encontrar una pequeña área en el suroeste según la cartografía consultada, sin embargo, este hábitat es considerado prioritario si presenta abundancia de orquídeas.



LEYENDA:

Ámbito de estudio

Hábitat de interés comunitario:

4030 Brezales secos europeos.

6210* Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (parajes con importantes orquideas).

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

91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL:

Límite de la modificación del Plan Especial

Figura 10. Hábitats de interés comunitario (HIC). Fuente: geoEuskadi.

5.7.1. ESPECIES FLORÍSTICAS CATALOGADAS O PROTEGIDAS

Según los datos disponibles en la página de Medio Ambiente del Gobierno Vasco sobre la distribución de los taxones incluidos en la "Lista Roja de la Flora Vascular de la CAPV", de fecha 2010 (cuadrícula UTM de 1km por 1km), en el ámbito de modificación del PE no se ha constatado la posible presencia de flora catalogada amenazada.

5.8. FAUNA

Dadas las particularidades de la zona de estudio, en un entorno mixto urbanizado con abundancia de carreteras y con la presencia sobresaliente de la UPV, dentro de cuyos límites se integra el ámbito de la modificación del PE. Pese a la presencia de prados y cultivos, algunos bosquetes naturales e incluso la presencia de una zona húmeda de origen artificial, la fauna predominante es la de zonas urbanas.

Las especies faunísticas asociadas a los prados secos, es principalmente invertebrada con abundancia de insectos fitófagos, como ortópteros, coleópteros, hormigas granívoras, o lepidópteros especializados en el consumo de gramíneas en su fase larvaria, como varios satíridos, hespéridos, noctuidos, etc. En cuanto a las áreas de bosque al norte y el bosque asociado al humedal la fauna está muy ligada a la presencia de agua, con aves como la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*) o ánade real (*Anas platyrhynchos*), y mamíferos como el musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*) o la nutria (*Myocastor coypus*).

Las especies más asociadas a la presencia humana, deben su presencia a distintas necesidades; algunas especies son parásitas cogiendo los alimentos o nutriéndose de abundantes desperdicios producidos a diario. Otras especies, de carácter rupícola, encuentran en las construcciones humanas asentamientos adecuados para construir sus nidos o refugiarse. En estas zonas se pueden encontrar desde la lagartija ibérica (*Podarcis hispanicus*) o la roquera (*Podarcis muralis*) hasta la rata campestre o la común (*Rattus sp.*), así como el ratón casero (*Mus musculus*). Entre las aves encuentran en los núcleos urbanos un hábitat idóneo la paloma (*Columba palumbus*, *Columba livia* y *Columba oenas*) el vencejo (*Apus apus*), el avión común (*Delichon urbicum*), la lavandera blanca (*Motacilla alba*) el estornino negro (*Sturnus unicolor*) y el gorrión (*Passer domesticus*) entre otros.

5.8.1. FAUNA AMENAZADA

Todos los cursos de agua superficiales del ámbito de estudio se recogen como "tramos a mejorar" por el plan de gestión del Visón europeo (*Mustela lutreola*). Este plan de gestión fue aprobado por Decreto Foral de la Diputación Foral 118/2006, de 19, dado que el visón europeo es una especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.

El pequeño arroyo de Larrainazubi que se adentra en el ámbito de modificación del PE (recogido en la cartografía disponible en geoEuskadi), también se recoge como estos "tramos a mejorar" del visón europeo, aunque como ya se ha mencionado en el apartado de aguas superficiales es un arroyo de muy pequeña entidad que no se apreció en las visitas a campo.

5.8.1. PROCESOS ECOLÓGICOS. CONECTIVIDAD DEL TERRITORIO

La Red de Corredores Ecológicos (RCE) de la CAPV busca gestionar el conjunto de los elementos del paisaje que mejoren la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres, tal y como recomienda en su artículo 10 la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992.

Consultada dicha RCE, no existen corredores próximos al ámbito de estudio ni "trama azul" de la infraestructura verde de la CAPV. Son hábitats diversos, dinámicos y complejos, ya que son la zona de intercambio entre los sistemas terrestres y los acuáticos y refugio de especies amenazadas. Estos corredores mantienen la conectividad en el mosaico de los paisajes, con especial relevancia en los fragmentados.

También se han consultado el PTP de Bilbao Metropolitano vigente y el que se encuentra en aprobación inicial. En este último, se propone una infraestructura verde la cual engloba, corredores urbanos y supramunicipales, corredores de enlace, corredores ecológicos, Sistemas Generales y Locales de Zonas Verdes y Espacios Libres y Áreas de Conflicto. En el ámbito de estudio sean identificado "corredores ecológicos" que transcurren por la zona norte, "sistemas generales y locales de zonas verdes y espacios libres" en el área sur y un área de conflicto que engloba al ámbito de la Modificación del Plan Especial completo.

5.9. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y OTRAS ÁREAS DE INTERÉS

Dentro del ámbito de estudio, no se constata la presencia de ningún espacio europeo de la RED Natura 2000, o protegido a nivel internacional: Reserva de la Biosfera, Humedal Ramsar o zona IBA (Áreas importantes para la conservación de las Aves).

No existe ningún espacio protegido a nivel estatal: (Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y Biodiversidad), tales como: parques, reservas naturales, áreas marinas protegidas, monumentos naturales o paisajes protegidos.

Tampoco existe ningún espacio perteneciente a la Red de espacios protegidos de la CAPV (Ley 16/1994, de 30 de Junio, de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi), tales como: árbol singular, biotopo protegido o parque natural.

Por otra parte, no hay presencia de espacios recogidos por el Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco, tales como los pertenecientes al Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes de la CAPV, o a la Red de Corredores Ecológicos, ni trama azul. No existe ningún Área de Interés Naturalístico identificada en las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) de la CAPV.

5.10. PAISAJE

Según el Convenio Europeo del Paisaje, éste se entiende como cualquier parte del territorio tal y como lo percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos.

Para desarrollar este apartado, se ha analizado el catálogo y determinaciones de paisaje del área funcional de Bilbao Metropolitano.

5.10.1. CATÁLOGO Y DETERMINACIONES DE PAISAJE DEL ÁREA FUNCIONAL DE BILBAO METROPOLITANO

El Catálogo del Paisaje es un documento que identifica, analiza y valora los diferentes paisajes del Área Funcional, definiendo las Unidades de Paisaje, sus características y estado de conservación, así como los objetivos de calidad paisajísticas que se proponen conseguir. Las Determinaciones del Paisaje son recomendaciones a adoptar para alcanzar los objetivos de calidad paisajística propuestos en el Catálogo que se están incorporando en la revisión del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Bilbao Metropolitano.

El ámbito de estudio se encuentra dentro de esta área funcional y por lo tanto, ha sido analizado en este documento. En concreto, el Catálogo indica que el ámbito analizado se sitúa sobre el siguiente tipo de paisaje:

- Valles y corredores urbanos e industriales del Nervión, el Ibaizabal, la Ría de Bilbao y el Txorierri

El Catálogo realiza una serie de análisis de los cuales se extraen las Unidades Paisajísticas del Área Funcional, Áreas de Especial Interés Paisajístico (AEIP), en las cuales se establecen las Determinaciones del Paisaje y los Objetivos de Calidad Paisajística, para cada una de estas unidades.

También cartografía de los itinerarios paisajísticos y miradores. En concreto el ámbito de estudio es travesado por un itinerario naturalístico (al sur aunque fuera del ámbito de modificación del PE) y un recorrido ciclista (que bordea y se adentra en el ámbito de modificación del PE).

Se describe a continuación la representación de cada uno de ellos en el ámbito.

Unidades paisajísticas

Las unidades paisajísticas que se incluyen en Leioa y donde se incluye el ámbito de estudio analizado, son las que se describe a continuación:

UP.19. Txorierri-Leioa

Esta unidad corresponde a un corredor de tierras bastante llanas, articuladas por el río Asua (en dirección este-oeste). Nuestro ámbito rodea el cordal montañoso de Artxanda-Ganguren al sur. Incluye los municipios Leioa, Erandio, Loiu, Sondika, Derio, Zamudio, Lezama y Larrabetzu. Se trata de una de las áreas llanas más extensas de la provincia de Bizkaia y acogió una rica actividad agroganadera, con preponderancia de huertas, cultivos arbóreos, viñas y cultivos herbáceos más extensos; a pesar de su intenso grado de transformación, prácticamente el 44% de la unidad continúa manteniendo usos propios de la actividad agroganadera, más presente cuanto más al este. Muchos grandes usos y equipamientos que necesitan de amplias extensiones llanas se han ido ubicando

aquí, como la Universidad de Leioa al sur del PE. **El ámbito de modificación del PE se sitúa enteramente en esta unidad.**

En general, la calidad visual es media, a causa de la existencia de un mosaico urbano con restos abundantes de campiña y cultivos, aunque con topografía generalmente llana y zonas afectadas por la presencia cercana de ciudades, industrias, equipamientos, polígonos y usos terciarios, distribuidos por todo el territorio. La presencia de zonas con cultivos de txakoli, restos de vegetación natural y elementos patrimoniales de valor paisajístico, determinan áreas con polígonos de calidad visual alta y, muy puntualmente, muy alta.

UP.20. Getxo

La unidad de Getxo incluye una zona básicamente residencial situada en la margen derecha del Abra, ocupando buena parte de los municipios de Getxo y de Leioa. Corresponde a una zona de crecimiento urbano continuado durante el siglo XX en la que, a partir del puerto pesquero de Algorta y la parroquia de Leioa, se han construido barrios residenciales de alto poder adquisitivo destinados.

Algunas zonas de esta unidad tienen una muy alta calidad visual del paisaje por causas diversas: su mayor visibilidad, la presencia de numerosos elementos patrimoniales, la presencia de acantilados y playas, o de espacios abiertos con vegetación natural (por ejemplo, cerca de Punta Galea). En general, la calidad es media, con algunas áreas puntuales de baja calidad a lo largo de las infraestructuras de comunicación o en las áreas donde domina el tejido industrial.

Áreas de Especial Interés Paisajístico

Son porciones del territorio que presentan una determinada complejidad o singularidad, o que son objeto de grandes transformaciones con repercusiones paisajísticas importantes y que, por tanto, necesitan determinaciones o propuestas específicas en orden a su protección, ordenación o gestión, que algunos casos podrá concretarse en Planes de Acción del Paisaje.

En el área de estudio se identifica la siguiente Área de Especial Interés Paisajístico (AEIP), que queda fuera del ámbito de modificación del PE.

- AEIP 04. Zonas agrícolas de Txorierri. Recorre el flanco este del ámbito de estudio.

De acuerdo al Decreto 90/2014 en su artículo 2, la identificación de las áreas de especial interés paisajístico (AEIP), va en función de uno varios de los siguientes criterios:

- 1) Por su singularidad, fragilidad o representatividad como paisaje raro o amenazado (C1).
- 2) Por su deterioro o degradación, en especial los territorios de periferia urbana, de transición urbano-rural, de borde de río, o industriales (C2).
- 3) Por constituir zonas muy visibles para la población (C3).
- 4) Por contribuir de forma decisiva a conformar la identidad del Área Funcional (C4).
- 5) Por presentar cualidades sobresalientes en los aspectos perceptivos y estéticos, fruto de la especial interacción entre sus componentes naturales o humanos (C5).

En la siguiente tabla quedan recogido los criterios que han motivado la AEIP.

AEIP	C1	C2	C3	C4	C5
AEIP 04	*	*		*	*

Tabla 6. Criterios que han motivado las Áreas de Especial Interés Paisajístico (AEIP) de Leioa.

Determinaciones del paisaje

Las Determinaciones del Paisaje son disposiciones normativas de carácter recomendatorio que tienen por objeto desarrollar los Objetivos de Calidad Paisajística (OCP) del Área Funcional de Bilbao Metropolitano (Bizkaia).

Objetivos de calidad paisajística

Los Objetivos de Calidad Paisajística, se organizan en fichas en las cuales se recogen una serie de medidas y actuaciones que en muchos casos se dirigen a los planeamientos para su puesta en marcha. Estas fichas establecen en que unidades y Áreas de Especial Interés Paisajístico, se deben llevar cabo las actuaciones para alcanzar los mencionados Objetivos de Calidad Paisajística. Es una información extensa y compleja de la cual aquí se van a extraer simplemente aquellos objetivos más relacionados con el ámbito de estudio.

OCP que afectan al paisaje productivo del sector primario agroforestal: en el área noroeste principalmente (P).

- P.1. Conservar y facilitar la viabilidad económica de las explotaciones agroganaderas, de los paisajes de campiña atlántica y de los pastos ligados a ellos, así como de los diversos elementos tradicionales asociados.
- P.2. Restaurar antiguos paisajes agrarios de huertas, cultivos y campiñas atlánticas en espacios banales, abandonados o de monocultivos forestales y facilitar su uso y disfrute.
- P.4. Fomentar la transición hacia la diversidad paisajística, la naturalidad y la biodiversidad de las masas forestales.

OCP que afectan a los asentamientos urbanos residenciales y sus áreas de actividad asociados (R):

- R.2. Mejorar la calidad paisajística y la funcionalidad de los barrios de alta densidad y con carencias de movilidad, equipamientos y espacios públicos (abarca el área del PE y se extiende hacia el sur de este).
- R.4. Ampliar y conectar las redes de espacios libres, y restaurar y mejorar las zonas de contacto entre los núcleos residenciales y los espacios fluviales, de ría y agroforestales circundantes (ocupa todo el ámbito).
- R.6. Diseñar los nuevos desarrollos urbanos residenciales bajo modelos compactos, con tipologías edificatorias pensadas paisajísticamente, bien dimensionados y que aprovechen principalmente los suelos intersticiales no consolidados, degradados o en desuso.

OCP en relación con las infraestructuras de movilidad y aprovisionamiento (M): en una pequeña área al norte, noroeste.

- M.1. Proyectar y planificar paisajísticamente la articulación entre las infraestructuras y su entorno, tanto las existentes como las futuras.
 - o Corredores ecológicos.
 - o Carreteras principales.

OCP en relación con los paisajes fisiográficos y naturales (N): pequeñas áreas al suroeste y noreste del ámbito de estudio.

- N.4. Conservar y mejorar los pastos montanos, las formaciones de arbustos, arboledas, setos vivos y bosques autóctonos y los árboles singulares, como muestras vivas de paisajes culturales de alta biodiversidad.

- Bosques autóctonos
- Vegetación arbustiva y/o herbácea.

5.11. SOCIOECONOMÍA

En este apartado analiza socioeconómicamente el ámbito donde se sitúa la modificación del PE. Dado que la parce la se sitúa en Leioa, en este apartado se desarrollan las variables socioeconómicas principales de este municipio.

La población de dicho municipio con respecto a la población total de Bizkaia en el año 2022 es la siguiente.

Municipio / territorio	Superficie total (km2)	Población (hab)	Densidad (hab/km2)
Leioa	8,36	31.946	3.844,28,29
Bizkaia	2.217	1.139.209	514,35

Tabla 7. Población y densidad de población de Durango frente a Bizkaia. Fuente: EUSTAT (2022).

La población del municipio en contraposición a la población vizcaína se presenta según los siguientes grupos de edad y sexo.

		Bizkaia		Leioa	
		Población	%	Población	%
Total	Total	1.139.209	100	31.946	100
	Hombres	548.131	100	15.575	100
	Mujeres	591.078	100	16.371	100
0 - 19	Total	195.706	17,18	6.238	19,50
	Hombres	100.529	8,82	3.237	10,10
	Mujeres	95.177	8,35	3.001	9,40
20 - 64	Total	674.331	59,19	19.112	59,80
	Hombres	334.889	29,40	9.456	29,60
	Mujeres	339.442	29,80	9.656	30,20
>= 65	Total	269.172	23,63	6.596	20,60
	Hombres	112.713	9,89	2.882	9,00

		Bizkaia		Leioa	
		Población	%	Población	%
	Mujeres	156.459	13,73	3.714	11,60

Tabla 8. Distribución porcentaje y población grupos de edad, sexo. Fuente: EUSTAT (2022).

Encontramos en Leioa una población más joven que la media del total de Bizkaia, presentando una población en el rango 0-19 años del 19,50% en Leioa, respecto a Bizkaia con 17,18%.

En cuanto a la distribución de la población ocupada por sectores económicos, el sector servicios es el predominante seguido del sector de la industria.

Como se puede observar en la siguiente tabla, es el sector servicios tanto en Leioa como en la provincia de Bizkaia el que mayor porcentaje de actividad reúne, seguido de la industria, después la construcción y siendo el último el sector primario, con una notable diferencia. En Leioa, el sector de la agricultura apenas tiene representación, es residual.

Municipio	Población ocupada total	Agricultura, ganadería y pesca.	Industria y producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	Construcción	Servicios
Leioa	100	0,22	11,59	5,57	82,62
Bizkaia	100	0,94	16,46	7,02	75,58

Tabla 9. Distribución porcentaje población ocupada por sectores económicos. Fuente: EUSTAT (2020).

La tasa de paro registrada en el 2021 es:

	Bizkaia	Leioa
Población 16 a 64 años	12,4	10,4
Hombres	11,5	9,5
Mujeres	13,5	11,3

Tabla 10. Tasa de paro. Fuente: EUSTAT (2021).

En cuanto a la ocupación del suelo municipal en la siguiente tabla se recoge su distribución frente a la ocupación del suelo en Bizkaia:

	Bizkaia	Leioa
Superficie municipal	221.519	831
Suelo residencial (Ha)	8.071,19	201,89
Suelo residencial (%)	3,64	24,29
Suelo actividades económicas (Ha)	5.138,98	130,57
Suelo actividades económicas (%)	2,32	15,71
Suelo sistemas generales (Ha)	10.600,09	264,81
Suelo sistemas generales (%)	4,79	31,87
Suelo no urbanizable (Ha)	197.704,24	233,73
Suelo no urbanizable (%)	89,25	28,13

Tabla 11. Suelo residencial, de actividades económicas, de sistemas generales y no urbanizables Ha y %.
EUSTAT (2021).

Con relación a la ocupación y distribución de los usos del suelo vemos que Bizkaia cuenta con un 89,25% de suelo no urbanizable mientras que en Leioa es del 28,13%. El municipio de Leioa supera el porcentaje de superficie ocupada por suelo residencial, suelo para actividades económicas y suelo para sistemas generales, a los porcentajes de Bizkaia para estos mismos usos.

5.11.1. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

Destacamos las carreteras BI-647, que conecta con el ámbito de modificación del Plan Especial por el sur, y la BI-2731 por el este, que accede desde el municipio de Erandio. Además de numerosas carreteras urbanas.

Dentro del ámbito de estudio aunque fuera del de modificación del PE, cruza al sur una línea de alta tensión 132 kV.

En el ámbito de estudio se encuentran presentes un total de 6 instalaciones deportivas (fuera del ámbito de modificación del PE), tres de ellas situados en el municipio de Erandio, al este, que son el Club Deportivo de Goierri, Polideportivo de la U.P.V y el Carrejo Goierri. Por el lado oeste y ya dentro de los límites de Leioa, el C.Pr. Colegio Polideportivo Askartza Claret, Urbanización Askartza y el I.E.S Jose Miguel Barandiaran Goikoa.

Existen además, varios centros educativos al este del ámbito de estudio (fuera del de modificación del PE); CIFP escuela de hostelería LHII, I.E.S. Jose Miguel Barandiaran BHI y EIPR Fundación Umeak HEPR, CPEIPS Claret Askartza HLBHIP y CAED by sport formación deportiva KIIB.

No existen Montes de Utilidad Pública en el ámbito analizado.

5.12. PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL

Para la redacción del presente apartado, se han consultado los catálogos de las Administraciones competentes y también el Inventario de Monumentos, Conjuntos Monumentales y Yacimientos de la CAPV, regulados por la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco y del Decreto 342/1999, de 5 de octubre, del Registro de Bienes Culturales Calificados y del Inventario General del Patrimonio Cultural Vasco.

En las siguientes tablas queda recogido el patrimonio arquitectónico y arqueológico presente en el ámbito de estudio junto con la normativa actual vigente en cada caso, ninguno de los elementos se sitúa dentro del ámbito de modificación del PE. Todos ellos han quedado identificados en la siguiente imagen.

Se identifican tanto elementos construidos declarados Bien Cultural, como elementos arqueológicos declarados Bien Cultural, en ambos casos, estos últimos se sitúan en el municipio de Erandio.

Código	Nombre	Protección Actual
1	Casa-torre de Martiartu	Bien cultural
2	Ermita de San Antonio	Bien cultural
3	Molino de Goikorta	Bien cultural

Tabla 12. Patrimonio cultural arqueológico declarado Bien Cultural en el municipio de Erandio.

Código	Nombre	Protección Actual
15	Torre Martiartu	Bien cultural

Tabla 13. Patrimonio cultural construido declarado Bien Cultural en el municipio de Erandio.

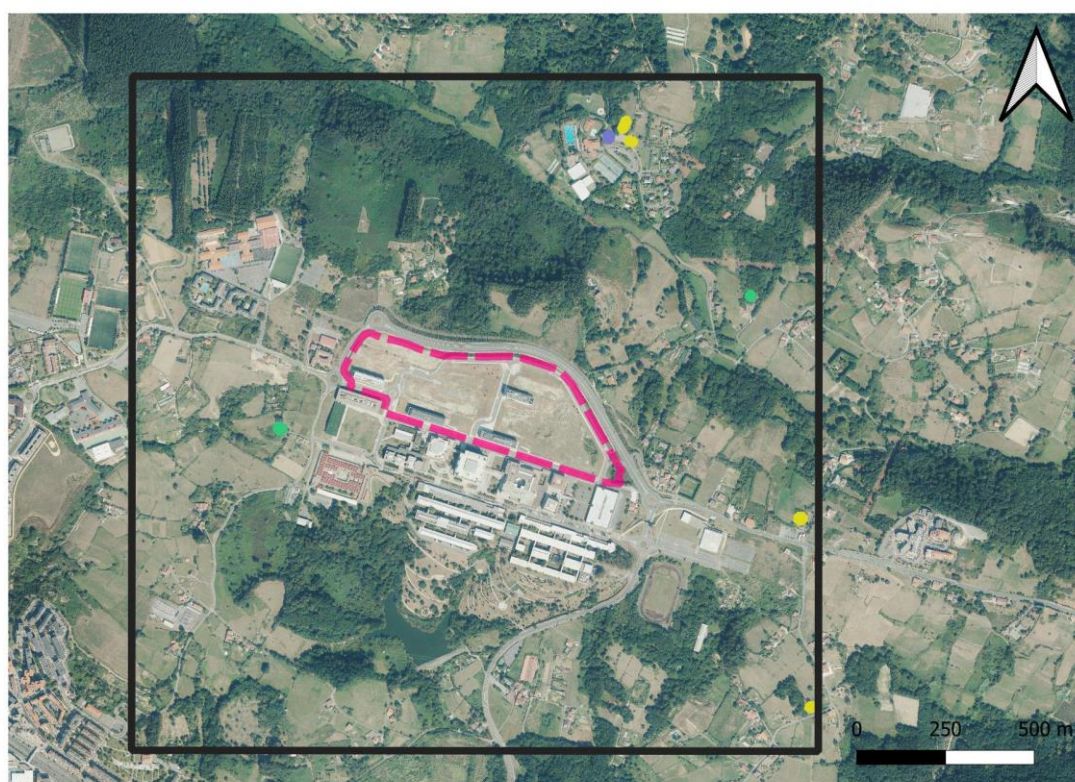
	Código	Nombre	Protección Actual
Municipio de Erandio	14	Ermita de San Antonio	Ninguna
	54	Probaleku de Martiartu	Ninguna
	121	Caserío Demostigoikoa	Ninguna

	Código	Nombre	Protección Actual
	21	Ermita de San Cristóbal	Ninguna
Municipio de Leioa	20	Caserío Elortza	Ninguna

Tabla 14. Patrimonio cultural construido de los municipios de Erandio y Leioa sin protección actual.

Código	Nombre	Protección Actual
7	Caserío Elorte	Ninguna

Tabla 15. Patrimonio cultural arqueológico de los municipios de Leioa sin protección actual.



LEYENDA:

Ámbito de estudio

Patrimonio:

Arqueológico

Construcción

Patrimonio

MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL:

Limite de la modificación del Plan Especial

Figura 11. Distribución del patrimonio presente en el ámbito de estudio. Fuente: geoEuskadi.

5.13. PLANEAMIENTO MUNICIPAL

El Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) será el instrumento básico y principal de ordenación integral y es el que ordena los usos del suelo y de los edificios, tanto los públicos como los privados. Si bien solamente actúa sobre la estructura física (espacios y edificios, públicos y privados), es importante en cuanto a que éste influye directamente en el desarrollo social, económico y medioambiental del municipio. El desarrollo del presente apartado se centrará en el PGOU de Leioa ya que, aunque el ámbito de estudio abarque también los municipios de Erandio y Getxo, no es así con el área de modificación del Plan Especial.

El PGOU de Leioa fue aprobado definitivamente por la Diputación Foral de Bizkaia entre los años 1999 y 2001 a instancias del Ayuntamiento Pleno de Leioa. Posteriormente, ha sufrido diversas modificaciones a lo largo de los años. Sin embargo, este PGOU que data de 2001 ha completado su ciclo y se encuentra en revisión.

Respecto al planeamiento actual, la totalidad del ámbito objeto de la modificación del PE se enmarca en un Suelo de Sistemas Generales Equipamientos según los datos consultados en el Udalplan.

El ámbito objeto de la presente modificación colinda al norte con la carretera BI-2731, la red interna de carreras y aparcamientos del propio Parque Científico y al sur con el resto de edificios e instalaciones del campus universitario UPV/EHU, que se asientan sobre suelos clasificados de la misma forma como Suelo de Sistemas Generales Equipamientos. Dentro del ámbito de estudio, al sur del mismo, se encuentra el Jardín Botánico de Lertutxe, situado sobre suelos considerados Sistemas Generales de Espacios Libres.

5.14. RIESGOS AMBIENTALES

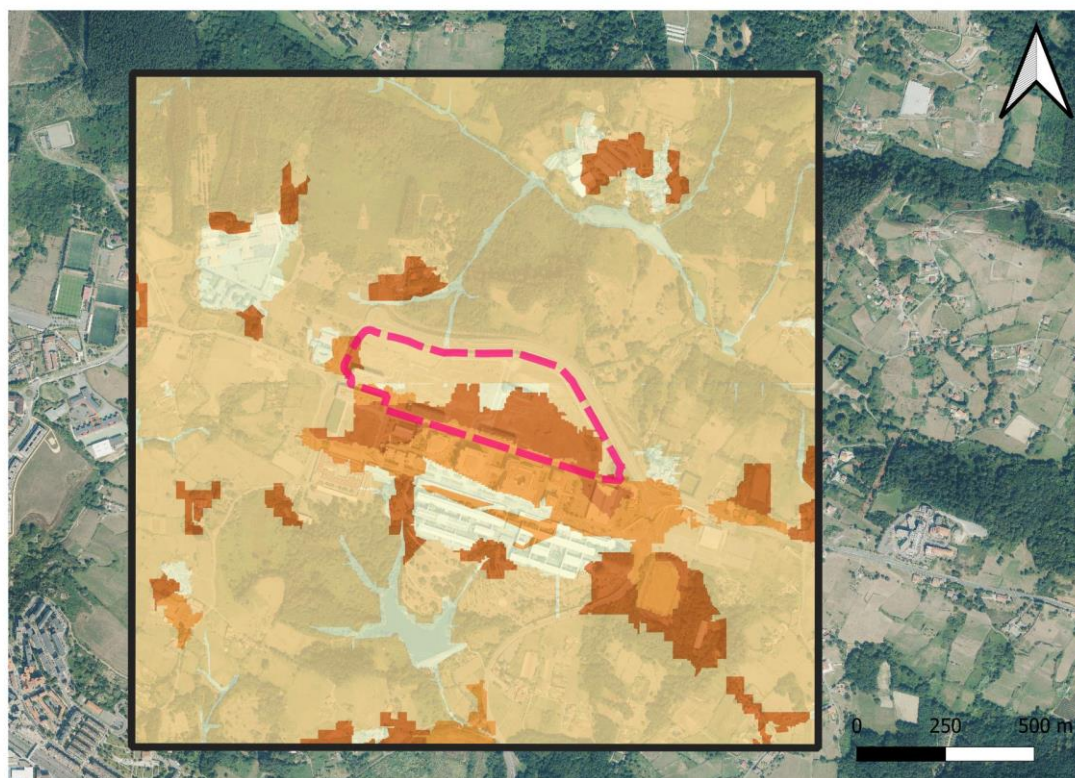
5.14.1. EROSIONABILIDAD

Este apartado se ha redactado en base a la información cartografiada en el "Mapa de Erosión de Suelos de la Comunidad Autónoma de Euskadi", (IDER Ingeniería y Desarrollo Rural, S.A., 2005) elaborado a escala 1:25.000, donde se analiza el grado de erosión hídrica de los suelos, de tipo laminar y en regueros, con independencia de cómo haya

podido ser el proceso erosivo anterior hasta desembocar en la situación actual del suelo para todo el territorio de Euskadi.

Los procesos erosivos pueden ser desencadenados por mecanismos naturales (principalmente de origen hídrico), y por mecanismos artificiales (eliminación de la cobertura vegetal protectora, acompañada o no de roturación o eliminación de uno o varios de los horizontes edáficos) en actividades agrícolas, silvícolas, constructivas, extractivas, incendios forestales, etc.

En el área de modificación del Plan Especial predominan, según el modelo RUSLE, las zonas con niveles de erosión bajos y pérdidas de suelo tolerable (0-5 t/ha y año) y una zona al sur de erosión extrema (más de 200 t/ha y año). En menor proporción, pero muy presente en el área analizada existen valores de erosionabilidad nula (0 t/ha y año) y leve (10-25 t/ha y año). En el resto del ámbito de estudio predominan los valores de erosión bajos (0-5 t/ha y año).



LEYENDA:

Ámbito de estudio

Erosión RUSLE real:

0 (t/ha y año)

0 a 5 (t/ha y año)

5 a 10 (t/ha y año)

Más de 200 (t/ha y año)

MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL:

Límite de la modificación del Plan Especial

Figura 12. Erosionabilidad según datos RUSLE real. Fuente: geoEuskadi.

5.14.2. RIESGOS GEOTÉCNICOS

Respecto a los riesgos geotécnicos, el sector analizado se sitúa sobre una zona favorable que se extiende por el municipio de Leioa y Erandio.

5.14.3. ZONAS INUNDABLES Y DE FLUJO PREFERENTE

La información relativa a la inundabilidad de los cursos fluviales se obtiene de la cartografía dispuesta en geoEuskadi de la inundabilidad de la CAPV, donde se muestran las zonas inundables para los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.

De acuerdo a la diferenciación entre zona inundable y zona de flujo preferente se estructura la regulación aplicable a los usos del suelo y de las actuaciones hidráulicas e intervenciones urbanísticas en las áreas inundables.

Se han analizado los perfiles hidráulicos para la determinación de las zonas inundables. La información proporcionada por el visor geoEuskadi, se basa en el estudio de perfiles de inundación, que informan sobre la cota alcanzada por las avenidas de diferente periodo de retorno. En el caso del ámbito de estudio analizado no presenta áreas de flujo preferente, aunque existe una zona de inundabilidad al sur con un periodo de retorno de 10 años, fuera del ámbito de modificación del PE.

5.14.4. RIESGOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Para la realización de este apartado se ha consultado el trabajo realizado por el departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco denominado "Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático".

Se han analizado la vulnerabilidad y riesgo de cada municipio ante el Cambio Climático en la CAPV y se han elaborado unas fichas cuyos resultados para Leioa se van a trasladar a este apartado.

Tomando como referencia las amenazas climáticas en la Estrategia Vasca de Cambio Climático Klima 2050 (2015) y los sectores o ámbitos que son susceptibles de recibir los principales impactos climáticos y que aparecen también en el Plan de Prioridades del Cambio Climático de la CAPV (2009), el análisis de vulnerabilidad y riesgo de los municipios de la CAPV se ha focalizado en cuatro cadenas de impactos:

- Impacto por olas de calor sobre la salud humana.
- Impacto por inundaciones fluviales sobre el medio urbano.
- Impacto por inundaciones por subida del nivel del mar sobre el medio urbano.
- Impacto por aumento de la sequía sobre actividades económicas (con especial interés sobre el medio agropecuario).

Se trata de un análisis cuantitativo a partir de un conjunto de indicadores de amenaza, exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa para cada una de estas cuatro cadenas de impacto.

A continuación, se facilitan datos de riesgo con los valores para cada uno de los impactos facilitados para el periodo que va de 2011-2040, menos para la subida de mar que los años con datos son 2050 y 2100 (se detalla el 2050 por ser el año más cercano). Toaremos los datos corresponden al municipio de Leioa, ya que la mayor parte del ámbito de estudio y la totalidad del ámbito del Plan Especial pertenece a este municipio a excepción de un fragmento al este y una pequeña superficie al norte que corresponden a Erandio y Getxo respectivamente.

Es importante entender que el RCP (Trayectorias de Concentración Representativas (RCP, por sus siglas en inglés) son escenarios de emisión y en concreto el RCP 8,5 es el escenario con emisiones de GEI muy altas. En el caso del RCP 4,5, es un escenario de estabilización. Los valores de estos impactos van del 1 al 2, donde 1 es bajo y 2 es el máximo.

Índice de riesgo	Valor Impacto
Índice de riesgo del efecto de la sequía sobre el sector agropecuario. RCP 8,5. Periodo 2011-2040	1,12
Índice de riesgo del efecto de la sequía sobre el sector agropecuario. RCP 4,5. Periodo 2011-2040	1,13
Índice de riesgo de las olas de calor con potencial efecto sobre la salud. RCP 8,5. Periodo 2011-2040	1,46
Índice de riesgo de las olas de calor con potencial efecto sobre la salud. RCP 4,5. Periodo 2011-2040	1,34
Índice de riesgo de inundación por subida del mar en entorno urbano. RCP 8,5. Año 2050	1,16
Índice de riesgo de inundación por subida del mar en entorno urbano. RCP 4,5. Año 2050	1,14
Índice de riesgo de inundación fluvial en entorno urbano. RCP 8,5. Periodo 2011-2040	1,46
Índice de riesgo de inundación fluvial en entorno urbano. RCP 4,5. Periodo 2011-2040	1,44

Tabla 16. Índice de riesgo municipal frente al cambio climático para Leioa. Fuente: geoEuskadi.

El índice de riesgo que presentará un mayor impacto se corresponde con el índice de riesgo de inundación fluvial con un dato que se encuentra en un valor alto. El índice de riesgo del efecto de la sequía y el índice de riesgo de inundación por subida del mar poseen un valor bajo. Mientras que el riesgo a las olas de calor posee un valor medio.

5.14.5. RIESGO SÍSMICO

En lo que al riesgo sísmico se refiere, el ámbito de estudio se sitúa en la zona de intensidad V (sin/escasos daños materiales), según el Plan de Emergencias ante el Riesgo Sísmico de septiembre de 2006, lo que significa que está exento de realizar un Plan de Emergencia Sísmico, ya que es improbable la ocurrencia de un seísmo con capacidad para destruir edificaciones. No obstante, se tendrán en cuenta en las nuevas edificaciones lo señalado en el Documento Básico de Seguridad Estructural (DB-SE) del Código Técnico de la Edificación (CTE), y la especificación de la Norma de Construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) aprobada por el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.

5.14.6. RIESGOS INCENDIOS FORESTALES

Para analizar el riesgo de incendios forestales en el ámbito de estudio, se han tenido en cuenta las siguientes fuentes y criterios:

- Cartografía de vegetación de la CAPV. Viceconsejería de Medio Ambiente del G.V. 2007.
- Modelo de combustibles forestales del País Vasco. DAE 1999. La clasificación establecida por el "Modelo de Combustibles Forestales" se ha agrupado en trece modelos o congregaciones, donde la combustibilidad se refiere a la propagación del fuego dentro de una estructura de vegetación.
- Modelización y conclusiones del proyecto Forrisk "Red para el desarrollo de integración del riesgo en la gestión y la práctica forestal" (LIDAR 2012).
- El mapa de riesgos se circunscribe a masas de arbolado y bosques; otras masas forestales de menor envergadura, pero susceptibles de ocasionar riesgo no han sido analizadas en estos estudios.

Esta información se ha obtenido del visor geoEuskadi. El ámbito de estudio presenta un riesgo de incendio variado, asociado generalmente a las zonas de bosques y plantaciones, sobre todo en el extremo norte, intercalado riesgos bajos, altos y muy altos. Respecto al ámbito de modificación del PE, cabe destacar un área de riesgo alto (al noroeste) y otra de riesgo bajo (al noreste).

5.14.7. SUELOS CONTAMINADOS

Esta información se encuentra disponible en la cartografía que acompaña al “Inventario de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo (2021)” elaborada por el Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco.

En la zona de modificación del PE se ubican completa o parcialmente cuatro parcelas de suelo que soporten o hayan soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo (resaltadas en naranja). En el resto del ámbito también se ubican otras de estas parcelas (sin resaltar):

Código	Municipio	Tipo	Área total (m²)
48054-00002	Leioa	INDUSTRIAL	9.134
48054-00124	Leioa	INDUSTRIAL	2.491
48054-00070	Leioa	VERTEDERO	13.628
48054-00123	Leioa	INDUSTRIAL	19.967
48054-00121	Leioa	INDUSTRIAL	2.501
48054-00116	Leioa	INDUSTRIAL	1.964
48054-00117	Leioa	INDUSTRIAL	8.139

Tabla 17. Emplazamientos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes. Fuente: geoEuskadi.

Estas zonas se representan en el plano de síntesis (Anexo I), aunque es importante destacar que las 4 parcelas que tocan el ámbito de modificación del PE disponen de declaración de calidad del suelo.

5.14.8. RIESGO ASOCIADO AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

La importancia creciente de los sectores químico, petroquímico, petrolero y energético y por otra parte la ubicación de polos de desarrollo industrial de materias básicas químicas y petroleras en determinados lugares geográficos no coinciden siempre con los centros de consumo o de transformación de las sustancias producidas, lo que hace que el transporte de mercancías peligrosas, constituya un hecho cotidiano.

Dentro del marco que establecen el Acuerdo Europeo sobre el transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR 2003) y el Reglamento de Transporte por Ferrocarril (RID 2003), se publicó a nivel estatal, el 1 de marzo de 1996 el Real Decreto 387/1996 por el que se aprueba la *Directriz Básica de Planificación de Protección Civil*

ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. En el ámbito del País Vasco enmarcado en el contexto del mencionado Real Decreto, se elaboraron en 1998 los "Mapas de Flujo del Transporte de Mercancías Peligrosas (MMPP) en la CAPV".

A partir de los flujos de MMPP en carreteras y ferrocarriles se calculó el riesgo que suponen tanto para la población como para el medio natural mediante el modelo TRANSIT. La cartografía de este riesgo se ha consultado a través de geoEuskadi.

En el ámbito de estudio, la carretera más cercana con un riesgo asociado al transporte de mercancías peligrosas es la carretera BI-637 (riesgo asociado "muy bajo"), a pesar de no ubicarse dentro del ámbito, la banda de afección de 600 m de esta abarca una pequeña área al suroeste del área de estudio, aunque fuera del ámbito de modificación del PE.

Respecto al riesgo asociado al transporte ferroviario de mercancías peligrosas no se recoge ninguno en el ámbito estudiado.

5.15. ECOSISTEMAS DEL MILENIO

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en la CAPV tiene como finalidad desarrollar en el País Vasco el marco conceptual y metodológico del Programa Científico Internacional de Naciones Unidas, que a su vez tiene como objetivo generar conocimiento científico aplicable en el ámbito público y privado, sobre las consecuencias de las alteraciones que se están generando en los ecosistemas (en su mayor parte debidas al impacto de las políticas territoriales), así como presentar posibles opciones de respuesta. Se presta una especial atención a la estimación de los servicios que prestan los ecosistemas y a la forma en que estos se ven afectados por las actividades humanas.

El proyecto pretende ser un instrumento para la identificación de acciones prioritarias que sirvan para evitar o minimizar los impactos humanos sobre los ecosistemas y, por otro lado, poner de relieve las políticas y acciones que repercuten positivamente en la conservación y uso sostenible del capital natural. Además, persigue suministrar herramientas de planificación y gestión, así como ofrecer perspectivas de futuro (escenarios) sobre las consecuencias que afectan al flujo de servicios de los ecosistemas.

Para ello, los pasos que se han llevado a cabo son los siguientes:

- Definir y cartografiar las unidades ambientales en las que se ha dividido el territorio. Los diferentes hábitats del mapa de Hábitats EUNIS (1:10.000) se han agrupado en un total de 25 unidades.
- Identificar los principales servicios que proporcionan los ecosistemas de la CAPV y las diferentes unidades ambientales.
- Valorar las unidades ambientales para cada servicio estudiado en función de la capacidad de cada una de ellas para ofrecer este servicio. Se utilizan datos cuantitativos representados en una escala del 1 al 5 (el valor 1 se considera como la carencia total o un valor muy bajo del suministro de ese servicio en la unidad ambiental y el valor 5 como el mayor valor del suministro de ese servicio en la unidad ambiental).

A continuación, se describen los siguientes servicios de los ecosistemas en el ámbito de estudio:

- Abastecimiento de aguas
- Recreo
- Capacidad para el recreo
- Disfrute estético del paisaje

5.15.1. ÁREAS MULTIFUNCIONALES

Las unidades ambientales catalogadas en el área de modificación del Plan Especial son:

- Urbano y otros relacionados: La gran mayoría del ámbito de la modificación.
- Prados
- Bosques atlánticos de frondosas
- Matorrales y arbustos atlánticos
- Plantaciones de eucalipto

Aunque cabe destacar que a tras las visitas a campo todo el ámbito de modificación del PE parece corresponder más adecuadamente a la unidad de "Urbano y otros relacionados".

Por su parte en el ámbito de estudio aparecen “prados” distribuidos irregularmente ocupando la mayoría del espacio. También destacamos los “bosques de ribera” en el entorno al embalse Lertutxe. Se representan con mayor detalle en la siguiente figura.

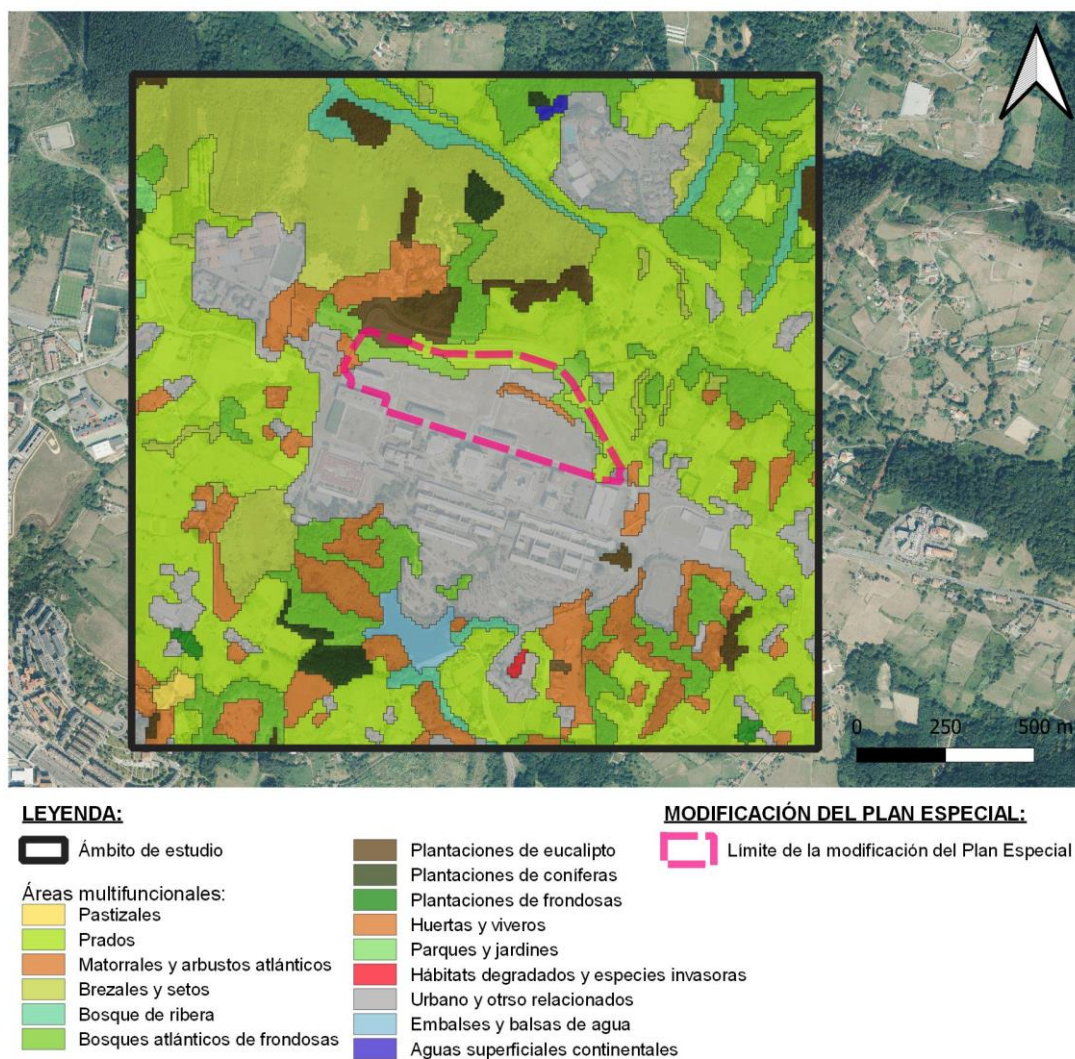


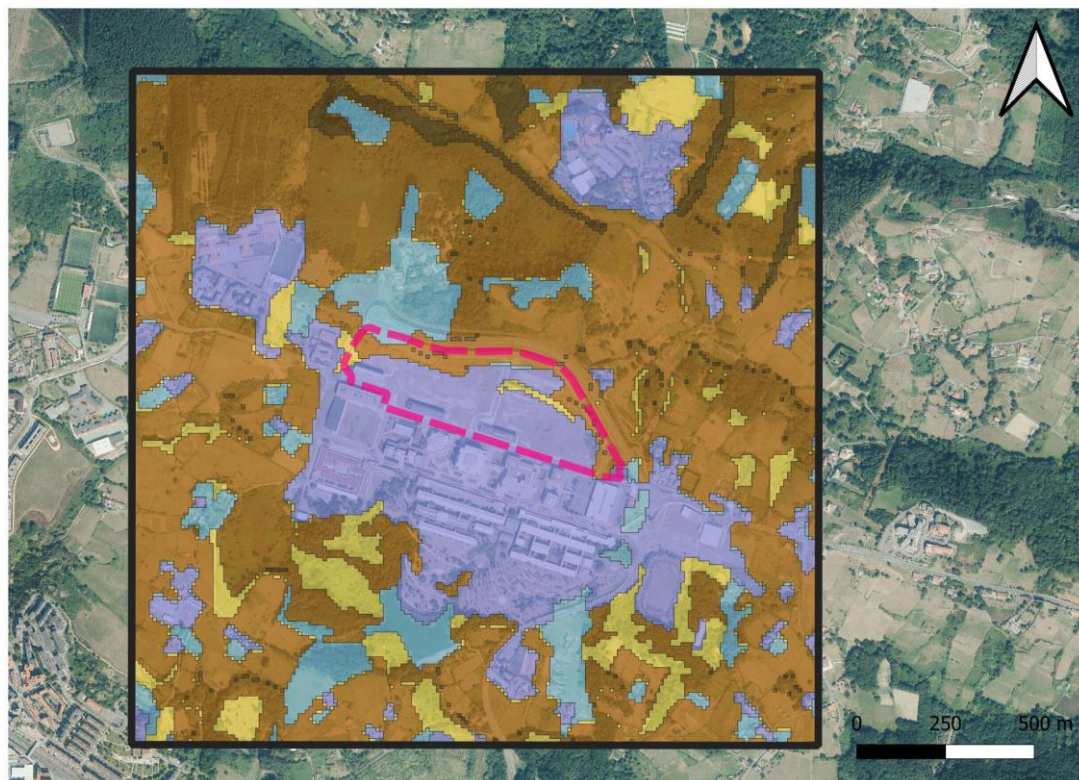
Figura 13. Distribución de las áreas multifuncionales. Fuente geoEuskadi.

5.15.2. MANTENIMIENTO DE HÁBITAT

La conservación de la diversidad natural es un servicio de soporte necesario para el mantenimiento de los demás servicios.

El valor de la conservación de la biodiversidad de las diferentes zonas del territorio se obtiene de la integración de la valoración de la riqueza de especies nativas, del estado de sucesión y del nivel de protección.

Dentro del ámbito de la modificación del PE, dominan el valor "muy bajo o nulo" y la misma continuación de este hacia el sur. En la zona norte del ámbito de la modificación se encuentran pequeñas franjas con mayor valor de mantenimiento del hábitat. En el resto del ámbito de estudio predomina el valor "alto".



LEYENDA:

Ámbito de estudio

Mantenimiento del hábitat:

Muy bajo o nulo

Bajo

Medio

Alto

Muy alto

MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL:

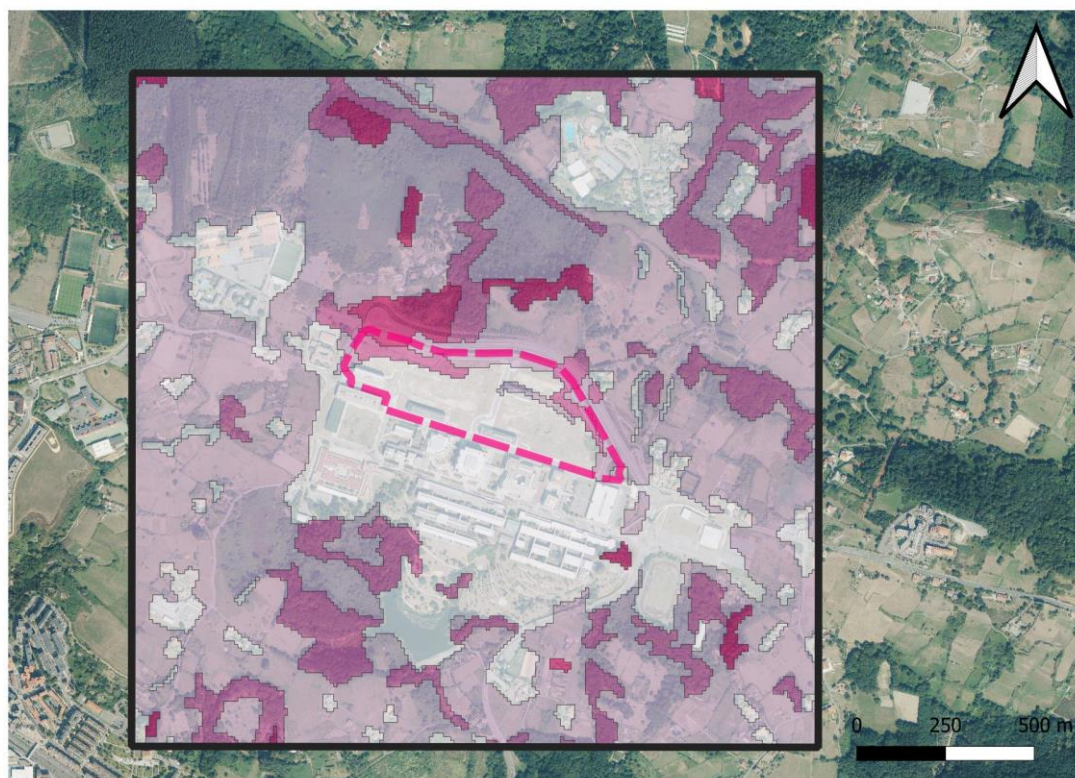
Límite de la modificación del Plan Especial

Figura 14. Mantenimiento del hábitat y conservación de los valores naturales. Fuente: geoEuskadi.

5.15.3. ALMACENAMIENTO DE CARBONO

El almacenamiento de carbono en los ecosistemas terrestres está distribuido en tres compartimentos: biomasa viva (troncos, hojas, ramas y raíces), detritos de plantas o biomasa muerta (ramas y frutos, hojarasca, tocones) y suelos (humus y suelo mineral superficial y profundo). Para esta valoración se han considerado únicamente los depósitos de biomasa viva y el suelo ya que no se disponía de información sobre el carbono almacenado en el compartimento correspondiente a la biomasa muerta para los diferentes ecosistemas.


Con el mapa de contenido de carbono total en la CAPV se establecen unas zonificaciones. En el ámbito de modificación del PE, predominan los valores muy bajos o nulos (<45tC/ha). En lo referente al resto del área predominan los valores bajos (45-109tC/ha) aunque sí que se aprecian áreas con valor medio (110-164tC/ha) y muy alto (>219tC/ha) dispersas por la zona norte y sur.



LEYENDA:

 Ámbito de estudio

Almacenamiento de carbono:

 Muy bajo

 Bajo

 Medio

 Muy alto

MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL:

 Límite de la modificación del Plan Especial

Figura 15. Niveles de almacenamiento de carbono. Fuente: geoEuskadi.

5.15.4. RECREO

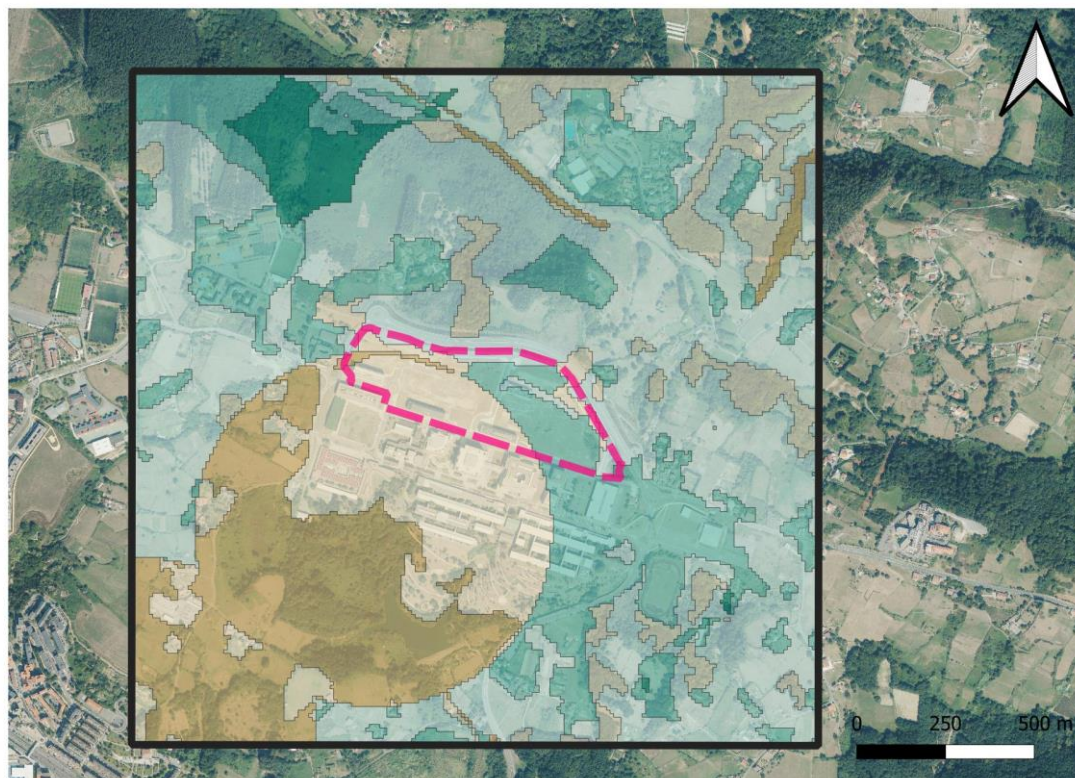
En este estudio se ha valorado y cartografiado el servicio de recreo que aportan los ecosistemas de la CAPV a la sociedad contribuyendo así a su bienestar, ya que estos elementos son considerados claves para implementar los servicios de los ecosistemas dentro de las instituciones y en la toma de decisiones. Para valorar y cartografiar el servicio de recreo en la CAPV se ha tenido en cuenta el potencial y la capacidad que posee el territorio para el uso recreativo, ya que el recreo depende tanto de las infraestructuras o accesibilidad de los sitios a utilizar como de las condiciones ecológicas que existan en ellos.

Para el cálculo del potencial de recreo se ha tenido en cuenta el grado de naturalidad, grado de protección, presencia de agua, presencia de lugares de interés geológico, tipo de relieve y presencia de cimas, y diversidad de paisajes y presencia de hitos de paisaje.

En el caso de capacidad de recreo se tiene en cuenta tanto la accesibilidad de dichas cuencas como las infraestructuras relacionadas con actividades recreativas que existen en cada una, considerando que una buena accesibilidad y una buena red de infraestructuras ayudan en la realización de actividades recreativas.

El servicio de recreo se obtiene de la suma del potencial y la capacidad y se representa a continuación el existente en el ámbito de estudio.

En el ámbito de la modificación, tal y como se aprecia en la siguiente imagen, los valores son predominantemente altos, principalmente en la franja sur. Los valores bajos se extienden por el oeste y por el noreste, de forma puntual, tienen representación los muy altos y los muy bajos.



LEYENDA:

Ámbito de estudio

Recreo:

- Muy bajo o nulo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

MODIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL:

Límite de la modificación del Plan Especial

Figura 16. Áreas de recreo. Fuente geoEuskadi.

5.15.5. DISFRUTE ESTÉTICO DEL PAISAJE

El disfrute estético que ofrecen los distintos paisajes a la sociedad depende tanto de la percepción del paisaje que posea la sociedad como del tipo de paisaje y de los elementos que contenga el mismo. Así, se considera que los paisajes con presencia de masas de agua superficiales, presencia de hitos paisajísticos, relieves abruptos y paisajes diversos poseen un valor estético añadido a aquellos que no los poseen.

En el ámbito analizado los valores de disfrute estético del paisaje se distribuyen irregularmente. El ámbito de modificación del Plan Especial es en su mayoría valorado

como “muy bajo”, valor que se extiende hacia el sur. Sólo una franja al norte tiene valores medios.



Figura 17. Valoración del disfrute estético del paisaje. Fuente: geoEuskadi.

5.16. UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS

Este apartado tiene como fin dar una visión más concreta de las diferentes zonas en las que se divide el ámbito de estudio, teniendo como base los criterios ambientales. En concreto se busca identificar todos los valores y condicionantes ambientales que han quedado recogidos en el inventario para homogeneizar en unidades el territorio analizado, y de esta forma poder conocer cuál es su situación.

Las unidades son las siguientes:

- Unidad urbana y de equipamientos docentes
- Unidad de láminas de aguas superficiales
- Unidad agraria con dominio de prados y cultivos atlánticos
- Unidad de plantaciones forestales
- Unidad de bosques naturales de frondosas

A continuación se describe la unidad que engloba la totalidad del ámbito de modificación del PE y las cuatro unidades con mayor representación en el entorno que la rodean.

Unidad urbana y de equipamientos docentes

Es en esta unidad es donde se recoge el ámbito de modificación del PE. Está constituida principalmente por edificios docentes (como colegios y la propia UPV/EHU), carreteras, párquines y pequeñas zonas de vegetación ruderal nitrófila y plantaciones ornamentales urbanas.

Es en esta unidad donde se localizan la mayor parte de especies invasoras (dónde destaca la *Cortaderia selloana*).

Es en esta unidad donde, siempre que esto sea posible, se deberían centrar los futuros desarrollos, estableciendo una mixtura de usos siempre que el entorno lo permita, y en todo caso creciendo alrededor de lo ya intervenido, tratando de no ocupar otro suelo que no sea el integrado la unidad, objetivos a los que sigue el presente Parque Científico.

Normalmente, suelen ser entornos, que presentan una serie de condicionantes y limitantes, derivados de riesgos naturales y de otro tipo.

Se trata de una unidad de baja calidad y baja fragilidad.

Unidad de láminas de aguas superficiales

En esta unidad se engloban todos los ríos y arroyos del ámbito de estudio y el embalse de Lertutxe (a unos 400 m al sur del límite del ámbito de modificación del PE).

Este último, pertenece al Grupo III del inventario de zonas húmedas de la CAPV y no presentan zonificación alguna. Tiene un origen artificial, la actividad y necesidades humanas, provocan la creación de estos ecosistemas, que, aunque no se encuentra en

un estado ambiental óptimo, generan ecosistemas con un potencial natural de gran importancia. Es por ello que se considera elemento de alto interés.

Se sitúa pegado a la Universidad, junto al Arboretum, el arbolado junto a la lámina de agua genera un entorno de calidad tanto desde el punto de vista ambiental como atractivo recreativo.

Al norte del ámbito discurren arroyos de cabecera que vierten sus aguas, dentro del término municipal de Getxo, al río Larrainazubi, afluente del Gobeia.

Se considera de valor ecológico alto, pese a que en general no se encuentre en un estado óptimo. Su fragilidad es igualmente alta, al tratarse de una zona intervenida y cuya regeneración conformaría entornos con un gran atractivo.

Unidad agraria con dominio de prados y cultivos atlánticos

Dentro de la unidad, predominan los prados, que se alternan con zonas de cultivos que en muchos casos son frutales, con algunos invernaderos. En menor medida se observan zonas de pastos. El ganado ha desaparecido prácticamente por completo del municipio, aunque todavía se pueden observar en Santsoena y Peruri, ganado pastando. Esta unidad se encuentra representada a lo largo de todo el ámbito.

Es por tanto una unidad con un valor natural medio, pero que conforma un paisaje muy valorado.

Dado que son zonas abiertas, con ausencia de vegetación arbórea que no sean las plantaciones de frutales, cualquier actuación que se lleve, es difícil de integrar. Los nuevos sistemas de vida, han puesto y siguen poniendo en riesgo su conservación, es por ello que su fragilidad es muy alta.

Es por lo tanto una unidad de valor medio, con una fragilidad alta y donde la tendencia, siguiendo las directrices de desarrollo que se establecen en la CAPV, debería ir dirigidas a su conservación.

Unidad de plantaciones forestales

La representación de masas forestales en el ámbito es escasa, tanto de las plantaciones como de los bosques naturales. La especie plantada que predomina es el eucalipto,

aunque existe de forma más puntual, plantación de pino radiata. Se sitúan mayoritariamente al norte del ámbito, en colindancia con Getxo y aparecen como franjas verticales que se van alternando con matorral y manchas de bosque joven de frondosa, especialmente en la zona de Kurkudi.

Se trata de una unidad, casi anecdótica, con manchas de pequeña extensión, cuyo valor es en general bajo debido a su conformación de bosque monoespecífico cuya gestión dificulta un sotobosque rico en especies y por tanto de baja biodiversidad. Desde el punto de vista del paisaje, tampoco establecen una estética atractiva, por la misma razón, conforman un paisaje muy homogéneo.

Se considera una unidad de calidad media y baja fragilidad, dado que son bosques que periódicamente son talados.

Unidad de bosques naturales de frondosas

Es una unidad con poca representación en el ámbito, que generalmente conforma pequeños bosquetes de poca extensión.

Son mayoritariamente robledales bosques mixtos jóvenes que en muchos casos prácticamente sólo se encuentran representados por saucedas *Salix sp.* Aparecen en muchos casos alternando con prados, pero tienen una mayor extensión en la zona de Kurkudi, conformando pequeños bosquetes rodeados de matorral y plantaciones forestales. Son bosques jóvenes, bastante degradados, con poco desarrollo y sin continuidad. Este es el caso también de los pequeños bosquetes situados en torno al embalse Lertutxe.

Se trata de una unidad de valor natural alto y alta fragilidad, cuya situación no es la óptima. Por ello la tendencia en esta unidad debería ir dirigida a mejorar su estado, intentado darles continuidad y reforzando su situación.

6. LOS EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

6.1. ELEMENTOS DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS

A continuación, se presenta la relación de los componentes ambientales que se consideran susceptibles de ser receptores de los impactos derivados de desarrollo de la Modificación del Plan Especial del Sistema General Equipamental, UPV/EUH, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe en Leioa (Bizkaia) son:

- Geología y geomorfología:
 - Morfología del terreno
 - Puntos y rasgos de interés geológico
- Edafología:
 - Ocupación del suelo
 - Características físicas del suelo
 - Características químicas del suelo
- Procesos y riesgos:
 - Fenómenos erosivos
 - Riesgos geotécnicos
 - Inundabilidad
 - Suelos contaminados
 - Cambio climático
- Hidrología superficial:
 - Calidad de las aguas superficiales
- Hidrología subterránea:
 - Calidad de las aguas subterráneas
- Atmósfera:
 - Clima
 - Calidad del aire
 - Calidad acústica
- Vegetación:
 - Eliminación de vegetación
 - Hábitats prioritarios y no prioritarios
 - Flora protegida, catalogada
- Fauna

- Desplazamiento de especies por afecciones a sus hábitats
- Espacios naturales protegidos
 - Afección a espacios naturales protegidos
- Paisaje:
 - Calidad
 - Intervisibilidad
- Medio socioeconómico:
 - Molestias a la población
 - Consumo energético, Agua
 - Movilidad
 - Afección lumínica
 - Patrimonio
 - Creación de empleo
 - Permanencia de las actuales viviendas
 - Creación de espacios libres, zonas verdes
 - Desarrollo de actividades educativas, empresariales

6.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se resumen los impactos identificados y su clasificación antes de la aplicación de medidas.

La Modificación del Plan Especial conlleva una serie de afecciones menores sobre el medio ambiente, ya que, como se ha descrito anteriormente, se plantea sobre un suelo urbanizable, que da continuidad a la trama científica, educativa y de desarrollo propios del área universitario de la UPV.

6.2.1. IMPACTOS NULOS

Afección Lugares de Interés Geológico

Ni la zona objeto de la modificación, ni su entorno se sitúan sobre elementos de interés geológico, es por ello que el impacto se considera NULO.

Afección a flora de interés protegida y catalogada

En el ámbito de la modificación no se encuentra ningún emplazamiento con flora amenazada, o incluido dentro de algún plan de recuperación de especies de flora amenazada. Por lo que el impacto es NULO.

Aumento del riesgo de inundabilidad

El ámbito objeto de la Modificación se encuentra alejado de cauces fluviales, a más de 400 metros del arroyo Larrainazubi, y por tanto también fuera de Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs). Por lo que se puede considerar que la Modificación supondrá un aumento NULO del riesgo de inundabilidad

Afección a espacios naturales protegidos

El ámbito de la modificación no afecta a ningún espacio natural protegido ni a nivel estatal ni autonómico.

Así la afección a espacios naturales protegidos se considera NULA.

6.2.2. IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS

Clima

Dada la pequeña magnitud de las acciones que deriven del desarrollo de la Modificación, y la dimensión y caracterización de los impactos que se analizan a lo largo del presente epígrafe, se puede decir que las consecuencias ambientales de dichas actividades serán NO SIGNIFICATIVAS.

Geomorfología. Modificación de la morfología.

El área de la modificación se sitúa en un terreno poco abrupto y por lo tanto no se considera que la morfología se vea afectada de forma significativa. Hay que tener en cuenta que se encuentra ya intervenida con la presencia de hasta 4 edificaciones, una red viaria y numerosos aparcamientos en la parcela.

Este impacto se considera NO-SIGNIFICATIVO.

Calidad del aire

La calidad del aire no se verá afectada por esta modificación. Se trata de un suelo prácticamente en su totalidad construido donde en la actualidad ya existe tránsito de vehículos, que se dirigen a Erandio, a la Universidad, etc.

De cara a posibles futuras afecciones, durante la fase de obras, se podría dar un aumento de partículas en suspensión derivado del movimiento de tierra necesario para desarrollar los nuevos edificios y los nuevos accesos. Durante la fase de funcionamiento, la calidad del aire será muy similar a la situación actual, dado que se integra en un entorno edificado, propia de la actividad de campus universitario y áreas tecnológicas y de desarrollo empresarial. Se trata en la actualidad de un ámbito muy transitado no sólo por vehículos si no por los autobuses que hacen de lanzadera entre las capitales vascas y municipios limítrofes con la universidad.

Se trata de un impacto puntual y de baja magnitud, por lo que se considera NO SIGNIFICATIVO.

Hidrología superficial. Calidad de las aguas

Dentro del ámbito de modificación del PE no se encuentra ningún cauce superficial, más allá del pequeño arroyo cartografiado que no se apreció en campo. El cauce más próximo es el río Larrainazubi, que transcurre al norte, y el embalse Lertutxe al sur, ambos a más de 400 metros de distancia. Cabe destacar el cruce de la cruza la carretera BI-2731 entre el río Larrainazubi y el Parque Científico. No se esperan afecciones a cauces superficiales.

El riesgo de contaminación de las aguas de escorrentía durante la fase de obras, como el ligero aumento del volumen de aguas residuales durante la fase de explotación se puede minimizar con la adopción de medidas preventivas y correctoras. La modificación supondrá un impacto NO-SIGNIFICATIVO sobre el medio hídrico.

Hidrogeología

La zona objeto de la modificación se sitúa sobre terrenos cuya permeabilidad es baja por fisuración. La vulnerabilidad frente a la contaminación de acuíferos es muy baja. En el ámbito de la modificación no se han identificado zonas de interés hidrogeológico.

Dado que la probabilidad de riesgo y de poder afectar a las aguas subterráneas es mínima, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

6.2.3. IMPACTOS COMPATIBLES

Aumento de procesos erosivos

La modificación del PE se plantea en un terreno donde la erosión oscila entre valores bajos (5 t/ha año) en zonas al norte y zonas de alta erosión (>200 t/ha año) al sur. Considerando que la parcela está parcialmente urbanizada y teniendo en cuenta las medidas a considerar, se valora este como un impacto COMPATIBLE.

Alteración de las características químicas/físicas de los suelos

La alteración de las características químicas de los suelos es debida, fundamentalmente, a la contaminación de los mismos. Los principales agentes contaminantes del suelo son los posibles vertidos derivados de las futuras, posibles, obras y con ellas los vertidos accidentales procedentes de la limpieza y del tubo de escape de los motores de la maquinaria durante la fase de obras, necesarias en la fase de construcción de los edificios. En obra será necesario establecer medidas adecuadas que eviten esta alteración.

Durante la fase de funcionamiento, la actividad que se prevé en el ámbito de la modificación, no se considera que afectará a las características físicas y químicas del suelo, dado que son usos de carácter tecnológico y científico.

La puesta en marcha de las medidas adecuadas, asegurarán que este impacto no suceda o que se minimice al máximo.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Ocupación del suelo/pérdida de suelo agrario

La modificación del PE posibilitará el desarrollo de actividades de construcción y de implementación de actividades tecnológicas y empresariales. En la actualidad una parte importante del ámbito ya ha sido ocupado por construcciones, carreteras y aparcamientos. El suelo que se pretende modificar, da continuidad a la universidad de la UPV, en Leioa.

En cuanto al PTS Agroforestal, no incluye el área del Parque Científico dentro de su ordenación, debido a que se trata de un suelo urbano o con previsión de ser urbanizado. Esta modificación pretende variar una serie de parámetros en la ordenación, con el objetivo de reducir las limitaciones de las nuevas edificaciones replanteando el sistema de carreteras que conecte estos edificios.

Teniendo en cuenta que el ámbito de la modificación ya se encuentra prácticamente urbanizada, que los cambios en la ordenación permitirán mayor flexibilidad para los futuros desarrollos pero que no suponen cambios significativos sobre la ordenación actual y que no existe pérdida de suelo agrario, el impacto se considera COMPATIBLE.

Eliminación de la vegetación

La zona donde se plantea la modificación está ocupada parcialmente por edificaciones, carretera y varios aparcamientos y por lo tanto se encuentra parcialmente urbanizado. Es por ello que en la parcela apenas existe vegetación, más allá de escasos herbazales en estado degradado. En el resto del ámbito, fuera del ámbito de modificación del PE, existen prados, huertas, algunos frutales, robledales y bosque mixto y plantaciones de pino o eucalipto, dada su ubicación (los más cercanos a unos 100 m al norte cruzando la carretera BI-2731) no se espera afección sobre estos.

Teniendo en cuenta la limitada representación de vegetación en el ámbito de modificación del PE y la escasa eliminación de la vegetación (sin presencia de arbolado de frondosas autóctonas), se considera un impacto COMPATIBLE.

Afección a hábitat de interés comunitario

En el área de la modificación existe un hábitat de interés comunitario no prioritario, el "6510 Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)". Egun la cartografía oficial de geoEuskadi, la zona norte de la modificación queda inundada por este hábitat que, a su vez, esta sobre una de las cerretas internas del Parque Científico que cuenta con una serie de áreas de aparcamiento, cabe destacar que tras las visitas a campo no se ha visto una clara presencia de este hábitat en el ámbito de la modificación.

Por lo tanto, considerando la escasa representación teórica (recogida en la cartografía), además de su estado actual tras las visitas a campo, el impacto se considera COMPATIBLE.

Afección a fauna

La modificación del Plan Especial se plantea en un entorno intervenido, por lo que no se ha identificado especies de fauna de interés.

Se encuentra al noroeste del ámbito de modificación del PE un "tramo a mejorar" para el visón europeo, que se extiende hacia el norte coincidiendo con uno de los arroyos sin nombrar del río Larrainazubi. cabe destacar que como se ha mencionado anteriormente este es un arroyo de pequeña entidad recogido en la cartografía de geoEuskadi pero que no se ha visto en campo.

Por todo ello el impacto se considera COMPATIBLE.

Patrimonio

El ámbito objeto de la modificación no presenta elementos de interés cultural.

Los elementos de patrimonio cultural más próximos se alejan más de 300 metros del límite de la modificación, por lo que no van a ser afectados.

Por lo tanto, el impacto se considera COMPATIBLE.

Intervisibilidad

La modificación del PE se plantea en un suelo urbanizable que no ha alcanzado su potencial edificable. El sector da continuidad al campus de la UPV en Leioa. Colinda al norte con una carretera, la BI-2731 y al sur con los primeros edificios del campus.

Pese a que al norte se extienda un paisaje más natural, con prados, cultivos y bosques, el sector se sitúa en un entorno tecnológico y educativo propio de un Parque Científico. En la actualidad, la parcela objeto de la modificación ya presenta elementos artificiales como aparcamientos, entramados de carreteras y edificaciones que hace de esta zona un entorno intervenido que facilita su integración.

El impacto se considera COMPATIBLE.

Calidad paisajística

El ámbito de modificación del PE es un entorno intervenido donde ya existen aparcamientos, carreteras y edificaciones.

Pese a que el entorno más directo tiene una calidad media, centrada en el paisaje rural y forestal, situado al norte y sur del ámbito, la zona donde se prevé la modificación tiene un carácter equipamental, donde ya está presente la ciudad universitaria, las carreteras, edificios e instalaciones asociadas, es por ello que este parque científico se asienta en un ámbito cuyo carácter paisajístico tiene una calidad baja y fragilidad igualmente baja.

Es recomendable que los nuevos desarrollos, se planifiquen por medio de espacios verdes que ayuden a mejorar la calidad paisajística de este entorno.

Por todo ello, se considera que el impacto que la modificación generará sobre la calidad paisajística es COMPATIBLE.

6.2.4. IMPACTOS MODERADOS

Afección a suelos contaminados

En la parcela objeto de la modificación se localizan dos parcelas de suelos que han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo. Una catalogada como vertedero, en la zona céntrica de la misma y otra al este, catalogada como industrial.

Se trata de un suelo que ya está parcialmente urbanizado, con la modificación se pretende reajustar algunos parámetros del planeamiento para las posibles futuras edificaciones. Se tendrán en cuenta las medidas pertinentes cumpliendo con la normativa de aplicación.

Es por todo ello que se considera este impacto como moderado.

Contaminación acústica y vibraciones

En el anexo II se adjunta el estudio de impacto acústico donde se detalla la situación futura con y sin medidas correctoras. A continuación se detallan las conclusiones de este:

- En la situación actual, en el área de estudio, se superan los objetivos de calidad acústica en ambiente exterior a 2 metros de altura.
- En el escenario futuro, debido a que se considera que los focos de ruido tendrán una emisión sonora superior que en la actualidad, se superarán los objetivos de calidad acústica en ambiente exterior, a 2 metros de altura, en ambas alternativas de ordenación.
- La alternativa 2 es mejor en lo que a acústica se refiere, siempre y cuando los espacios libres no tengan un uso estancial. En cualquier caso, los niveles sonoros dentro del ámbito son iguales en ambas alternativas, por lo que podrían considerarse equivalentes.
- Por lo anteriormente expuesto, y para cualquiera de las dos alternativas de ordenación, será necesario declarar el ámbito como Zona de Protección Acústica Especial.

El impacto se considera MODERADO, una vez aplicadas las medidas necesarias podría considerarse como un impacto COMPATIBLE.

6.2.5. IMPACTOS POSITIVOS

Creación de empleo

La implantación de nuevos núcleos tecnológicos y empresariales aumentarán la demanda de empleo. El impacto se considera POSITIVO.

Desarrollo e innovación

Con esta modificación se potencia el desarrollo de nuevas actividades de carácter tecnológico e innovador para la CAPV. El impacto se considera POSITIVO.

6.3. VALORACIÓN DE POSIBLE AFECCIÓN A RED NATURA 2000

No existe en el ámbito de estudio ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000. Tampoco se han identificado otros espacios naturales protegidos de la red autonómica u otras.

Se trata de un entorno parcialmente intervenido, donde se ha comprobado que no se encuentran espacios naturales protegidos, ni valores ambientales significativos.

6.4. VALORACIÓN AMBIENTAL DEL ÁMBITO TERRITORIAL IMPLICADO CLASIFICACIÓN CUALITATIVA DE LOS EFECTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

A continuación, se resumen los impactos identificados y su clasificación antes de la aplicación de medidas:

IMPACTOS NULOS

- Afección a Lugares de Interés Geológico
- Afección a flora de interés protegida y catalogada
- Aumento del riesgo de inundabilidad
- Afección a espacios naturales protegidos

IMPACTO NO SIGNIFICATIVO

- Afección sobre el clima
- Geomorfología. Modificación de la Morfología
- Calidad del aire
- Hidrología superficial. Calidad de las aguas
- Hidrogeología

IMPACTOS COMPATIBLES

- Aumento de procesos erosivos
- Alteración de las características físicas/químicas del suelo
- Ocupación del suelo y pérdida del suelo agrario
- Eliminación de la vegetación
- Afección a hábitat de Interés Comunitario
- Afección a la fauna
- Afección al patrimonio
- Intervisibilidad
- Afección a la calidad paisajística

IMPACTOS MODERADOS

- Afección a suelos contaminados
- Contaminación acústica y vibraciones

IMPACTOS POSITIVOS

- Creación de empleo
- Desarrollo e innovación

7. INCIDENCIAS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES

Se analizan a continuación la incidencia de la modificación del Plan Especial de Sistema General Equipamental, UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe en Leioa (Bizkaia) sobre los planes sectoriales y territoriales de aplicación y todos aquellos que puedan tener implicación.

Instrumento	Síntesis de los objetivos identificados	Modificación Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe
<p>ESTRATEGIA AMBIENTAL VASCA DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2002-2020</p> <p>Aprobación Definitiva</p> <p>Consejo de Gobierno del 4/06/2002</p>	<p>Establece una serie de compromisos y líneas de actuación basadas en cinco metas y nueve objetivos estratégicos. A continuación, se enumeran las metas ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantizar un aire, agua y suelos limpios y saludables. - Gestión responsable de los recursos naturales y de los residuos. - Protección de la naturaleza y la biodiversidad: un valor único a potenciar. - Equilibrio territorial y movilidad: un enfoque común. - Limitar la influencia en el cambio climático. 	<p>El área de la Modificación se define como Sistemas Generales Equipamientos.</p> <p>Esta modificación tiene como objetivo una serie de adaptaciones en el planeamiento actual, que dé flexibilidad a nuevas empresas tecnológicas y de innovación.</p> <p>Por lo tanto se trata de una modificación en un suelo que ya está parcialmente intervenido y desarrollado y que por lo tanto cumple con criterios de desarrollo sostenible, no existiendo interacción negativa con esta Estrategia.</p>
<p>IV PROGRAMA MARCO AMBIENTAL DE LA CAPV 2020</p>	<p>IV Programa Marco Ambiental en el que se ha actualizado el marco estratégico a largo plazo, estableciéndose las siguientes metas genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración ambiental ejemplar. Reducción del consumo de energías aumentando las renovables. - Territorio saludable. La integración de la salud y el medio ambiente en la política territorial. Implantación de herramientas de análisis. - Fiscalidad ecológica. - Fabricación verde. Reducción de consumos de recursos y sus impactos, aprovechamiento de los residuos. - Alimentación circular. Aprovechamiento del ciclo completo de la cadena de valor de la alimentación. - Infraestructuras verdes. Favorecimiento de la interacción de las personas con el medio natural. 	<p>Se trata de la modificación de un suelo cuya vocación por su situación en la trama universitaria es la de desarrollarse como parque científico. Se trata de un entorno ya urbanizado, donde se proyecta la ubicación de nuevas empresas de carácter tecnológico e innovador, por lo que no afecta, ni interacciona de forma negativa con este Programa.</p>

Instrumento	Síntesis de los objetivos identificados	Modificación Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe
ESTRATEGIA DE BIODIVERSIDAD DE LA CAPV 2030	<p>La Estrategia de Biodiversidad de Euskadi 2030, tiene cuatro metas fundamentales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protección y restauración de los ecosistemas 2. Impulso a la Red Europea Natura 2000 como instrumento de oportunidad 3. Promoción del conocimiento y la cultura de la Naturaleza 4. Eficacia y eficiencia en la gestión del territorio y del Patrimonio Natural 	<p>La Modificación del Plan Especial no afecta a las metas que se marcan en la Estrategia, ya que se trata de una parcela con ausencia de valores naturales, integrada en un entorno urbanizado de carácter docente que ya cuenta con edificaciones y sistemas de carretera.</p> <p>No existe ninguna contradicción entre lo que recoge la estrategia y esta modificación de PE.</p>
ESTRATEGIA DE GEODIVERSIDAD DE LA CAPV 2020 Aprobación definitiva de Orden de 26 de junio de 2014	<p>Analiza y valora la geodiversidad del País Vasco y su patrimonio geológico identificado en el "Inventario de Lugares de Interés Geológico (LIG) de la CAPV", y establece los criterios y propuestas de intervención en materia de gestión. Entre sus objetivos contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar los conocimientos sobre geodiversidad y patrimonio geológico y aumentar su protección - Mejorar la cooperación y colaboración entre Administraciones 	<p>La modificación del PE se plantea en una parcela donde no existen Lugares de Interés Geológicos; tampoco en su entorno se identifican estos elementos. Es por ello que no interfiere en los objetivos de esta Estrategia.</p>
ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN DEL SUELO DE EUSKADI 2030	<p>Analiza y valora la situación actual de los suelos del País Vasco con la pretensión de hacer un uso sostenible del suelo que conduzca a la degradación neta cero y al logro de suelos saludables en 2050 contribuyendo a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Define 5 objetivos estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducir el consumo de suelos. Reutilizando suelos antropizados en desuso. - Gestionar la ocupación del suelo. Asignar nuevos usos a suelos ya antrópicos y compensar o mitigar frente a una nueva ocupación inevitable. - Proteger las propiedades edáficas y características de los suelos. - Restaurar suelos degradados. - Mejorar la sensibilidad y conocimiento. 	<p>La modificación del PE, al situarse sobre un suelo de sistema general de equipamientos ya desarrollado, sigue los criterios de esta Estrategia, ya que se utilizan suelos ya urbanizados para desarrollos futuros dando continuidad además al campus de Leioa. Es por ello que se considera que se cumple con los criterios de esta Estrategia.</p>

Instrumento	Síntesis de los objetivos identificados	Modificación Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe
<p>DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO</p> <p>Aprobación Definitiva. Decreto de 11 febrero 1997.</p> <p>Modificación febrero 2012</p> <p>Aprobación definitiva 30 de julio de 2019 mediante el Decreto 128/2019 (duración aprox. de 3 años)</p>	<p>En las DOT se señalan los principios rectores que se desarrollan a lo largo de la descripción del modelo territorial propuesto y son entre otros:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optimizar la utilización del suelo ya artificializado y evitar el crecimiento ilimitado a través del establecimiento de perímetros de crecimiento urbano, de regeneración urbana y de la mixtidad de usos. 3. Incorporar la figura de los ejes de transformación al sistema urbano a escala territorial. 4. Incorporar la infraestructura verde y la puesta en valor de los servicios de los ecosistemas. 7. Incorporar el concepto de gestión sostenible de recursos: agua, economía circular y energía. 8. Promover la movilidad sostenible. 	<p>El ámbito de modificación PE, se sitúa en el área equipamental de la UPV en Leioa.</p> <p>El río Larrainazubi, está considerado por las DOT como elemento de la infraestructura verde pero este cauce se aleja más de 400 metros.</p> <p>No se afecta a valores ambientales y se desarrollan suelos con vocación para ser urbanizados.</p> <p>La modificación no entra en contradicción con los criterios de las DOT.</p>
<p>Plan Territorial Parcial Bilbao Metropolitano</p> <p>Aprobación definitiva Decreto 277/2004, de 28 de diciembre</p> <p>Modificación aprobación definitiva: RD 145/2018</p>	<p>Las competencias del PTP se centran en desarrollar las Directrices de Ordenación Territorial (DOT) en el área o zona supramunicipal que éste delimita, concretando para ella los criterios específicos de ordenación que las DOT establecen.</p> <p>Se definen una serie de objetivos y principios directores para una estrategia de ordenación sostenible del territorio.</p> <p>Se establece como una de las determinaciones básicas la fijación de los ámbitos del territorio que deben ser objeto de una regulación genérica especial para garantizar la preservación y potenciación de los valores naturales, ambientales y paisajísticos del medio físico.</p>	<p>Hoy en día el PTP de Bilbao Metropolitano está siendo revisado y se encuentra en Aprobación Inicial. La revisión del PTP recoge en este caso el sector dentro del campus universitario de Leioa, bajo la clasificación de suelos de Actividades Económicas.</p> <p>Considera al Campus de Leioa como lugar concreto de afluencia de personas y prevé para él, su incorporación al entramado del TCPE (transporte colectivo en plataforma exclusiva) a través de un bus lanzadera desde la estación de metro de Leioa.</p> <p>Por lo tanto, no existe contradicción con el PTP, ni vigente ni en revisión.</p>

Instrumento	Síntesis de los objetivos identificados	Modificación Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe
<p>PTS DE MÁRGENES Y RÍOS (Vertiente Cantábrica)</p> <p>Aprobación definitiva Decreto 415/1998</p> <p>Modificación aprobación definitiva: Dto 449/2013</p>	<p>La sistematización metodológica del documento del PTS de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos de la CAPV se divide en tres áreas de trabajo: medioambiental, hidrológica y urbanística.</p>	<p>La modificación no afectará al PTS, dado que no existe ningún cauce en el área de la modificación Plan Especial; sólo existe un pequeño cauce sin agua que no se encuentra ordenado por este PTS. En el entorno transcurren cursos superficiales pero a más de 400 metros (se adjunta imagen al final del apartado).</p>
<p>PTS AGROFORESTAL DE LA CAPV</p> <p>Aprobación Definitiva</p> <p>Decreto 177/2014 de 16 de septiembre</p>	<p>El objetivo general de este Plan, consiste en ser un documento básico, globalizador y dinámico, que, por un lado, sugiera y canalice actividades encaminadas a la planificación y gestión de los usos agroforestales, acogiendo en un marco de planeamiento global del territorio, y por otro, defienda los intereses del sector agrario frente a otro tipo de usos.</p>	<p>La modificación no se encuentra categorizada por este PTS Agroforestal, dado que es un suelo de sistema general de equipamientos. Se adjunta imagen al finalizar la tabla, donde se puede observar con mayor detalle la zonificación del PTS Agroforestal en la zona.</p>
<p>PTS de CREACIÓN PÚBLICA DE SUELO PARA ACTIVIDADES ECONÓMICAS</p> <p>Aprobación definitiva BOPV del 28 de enero de 2005.</p> <p>En la actualidad se está realizando la revisión</p>	<p>La estructura sustancial de los ámbitos estratégicos de actividad económica se organiza sobre la base de la definición de tres grandes "focos" o "Zonas de Actividad Logística". Estas "Zonas de Actividad Logística" corresponden a los núcleos de mayor concentración demográfica y más intenso desarrollo de las actividades económicas sobre los que confluyen las previsiones de potenciación de las grandes infraestructuras de transportes y comunicaciones. En torno a estas zonas o centros de gravedad de la actividad económica, o apoyándose en sus corredores de conexión, deben potenciarse las nuevas áreas de desarrollo preferencial, directamente ligadas a su estratégica situación respecto al sistema de transportes y comunicaciones.</p>	<p>Todo el municipio de Leioa se recoge como "Ámbitos Estratégicos para la Localización de Zonas de Actividad Logística (ZAL) y de "interés prioritario".</p> <p>Además, cabe destacar que la zona del ámbito del PE se recoge como "Ámbito prioritario para el desarrollo de actividades económicas" y se enmarca en un área de incentivación para la implantación de actividades económicas definida como "incentivación para la</p>

Instrumento	Síntesis de los objetivos identificados	Modificación Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe
<p>parcial de este PTS y se encuentra en fase de Avance (2017).</p>	<p>Asimismo, define en los tres territorios históricos una serie de «ámbitos prioritarios» para la localización espacial de los nuevos desarrollos de actividad económica y terciaria de carácter urbano.</p> <p>Por otra parte, con el objetivo de sistematizar las pautas de localización de las implantaciones de actividad económica, el Plan propone la clasificación de todos los municipios de la CAPV en tres categorías.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Municipios de "interés preferente" para la ordenación, gestión y promoción urbanística de los suelos destinados a la actividad económica. - Municipios de "crecimiento moderado" del suelo para actividades económicas. - Municipios en los que se prevé un "bajo desarrollo" del suelo para actividades económicas. 	<p>recuperación económica y la regeneración urbanística de zonas de reconversión industrial".</p>
<p>PTS DE ZONAS HÚMEDAS Decreto 160/04 del 27 de julio se aprueba definitivamente. Por la Orden de 27 mayo de 2008 de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, se aprobó inicialmente la 1ª Modificación</p>	<p>Este Plan realiza la clasificación de los humedales de la CAPV, y la regulación de los usos y actividades de acuerdo con su capacidad de acogida en las zonas húmedas objeto de ordenación específica.</p>	<p>Ni en el área de la Modificación del Plan Especial ni su entorno presenta zonas húmedas recogidas por este Plan, por lo que no van a existir contradicciones entre ambos planes.</p> <p>Cabe mencionar la presencia del embalse de Lertutxe, a más de 400 m al sur del límite del ámbito de la modificación del PE, este no queda recogido por el presente PTS pero si en el inventario de humedales de la CAPV (como grupo III).</p>

Instrumento	Síntesis de los objetivos identificados	Modificación Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa, y del Parque Botánico de Lertutxe
PLAN DE PREVENCIÓN Y DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 2020	<p>La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, establece que corresponde a las Comunidades Autónomas la elaboración de los programas de prevención de residuos, y de los planes autonómicos de gestión de residuos.</p> <p>Los planes de residuos vigentes hasta el momento en la CAPV han permitido avanzar en materia de prevención, gestión y tratamiento de los residuos peligrosos, no peligrosos y urbanos en el ámbito de la CAPV.</p> <p>Este instrumento lo constituye el Plan de Prevención y Gestión de Residuos de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2014-2020. Asimismo, se incorpora al presente Plan, el Programa de Prevención de residuos, con el contenido establecido en la Ley 22/11 en su artículo 15.</p> <p>Se sintetizan a continuación los principales objetivos que este Plan persigue:</p> <p>Reducir la generación de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar la recogida y separación selectiva. - Incrementar la preparación para la reutilización, el reciclado y la valorización. - Optimizar la eliminación de residuos, eliminando el vertido de residuos primarios. - Mejorar la información y la transparencia en materia de residuos. Simplificar y agilizar la gestión administrativa. 	<p>La gestión de residuos durante la ejecución de la modificación del PE, se hará dando cumplimiento a las especificaciones de este Plan de Prevención y Gestión de Residuos (2020) y la normativa vigente de aplicación. Así como de acuerdo a la gestión de recogida de residuos urbanos con separación selectiva de gestión municipal y de la Diputación.</p>

A continuación se presentan imágenes de los PTS con incidencia en el ámbito de
modificación del Plan Especial:

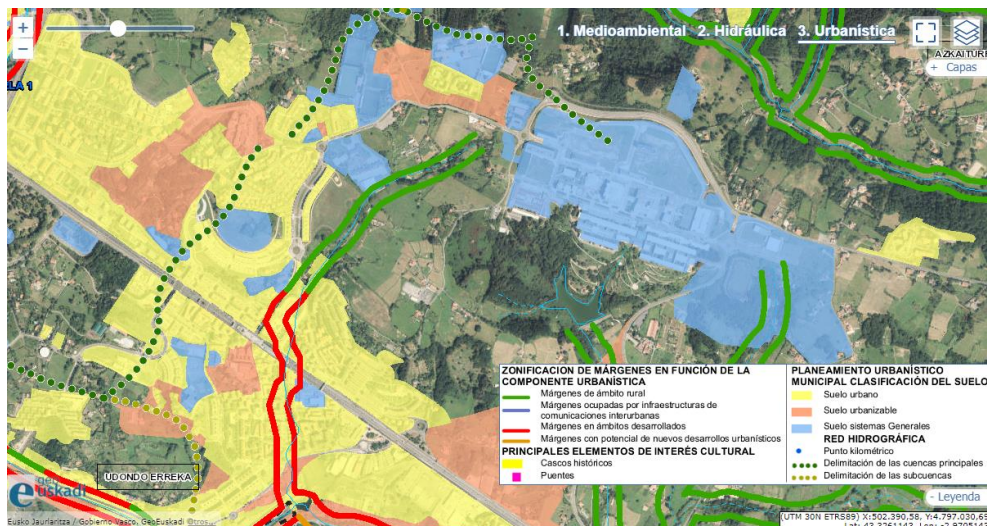


Figura 18. PTS de Ordenación de Ríos y Arroyos de la CAPV. Fuente: geoEuskadi.

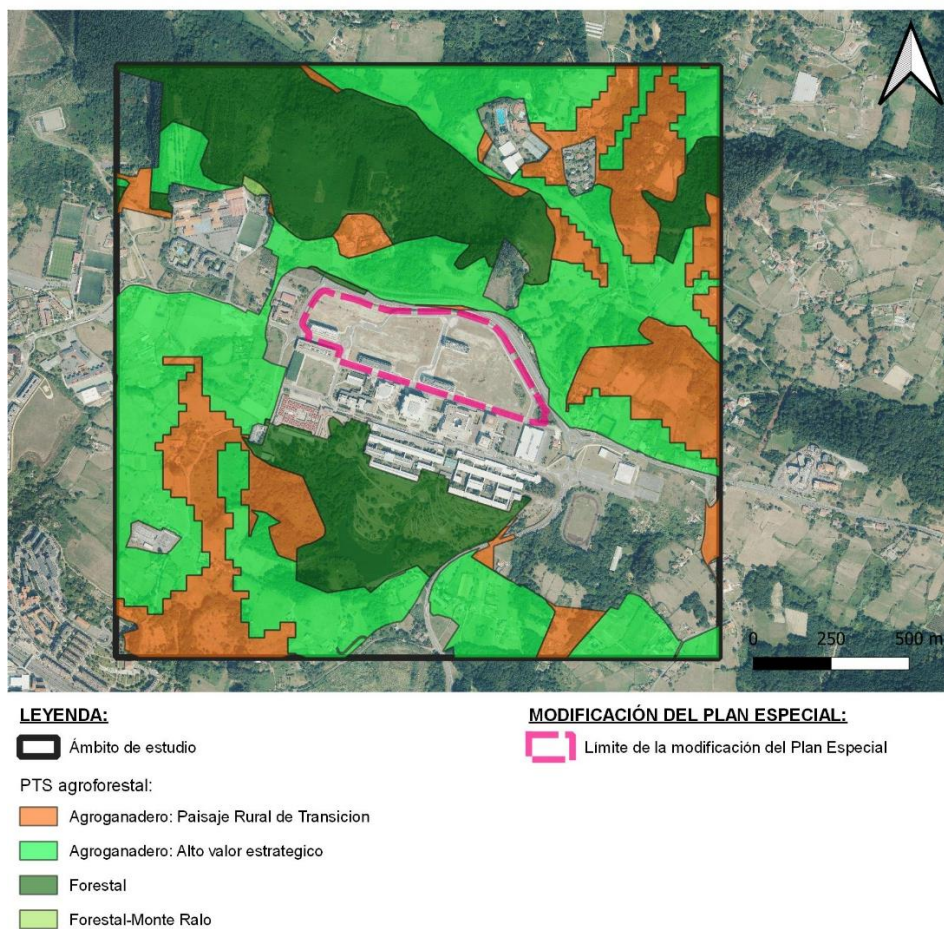


Figura 19. PTS Agroforestal y del Medio Natural CAPV. Fuente: geoEuskadi.

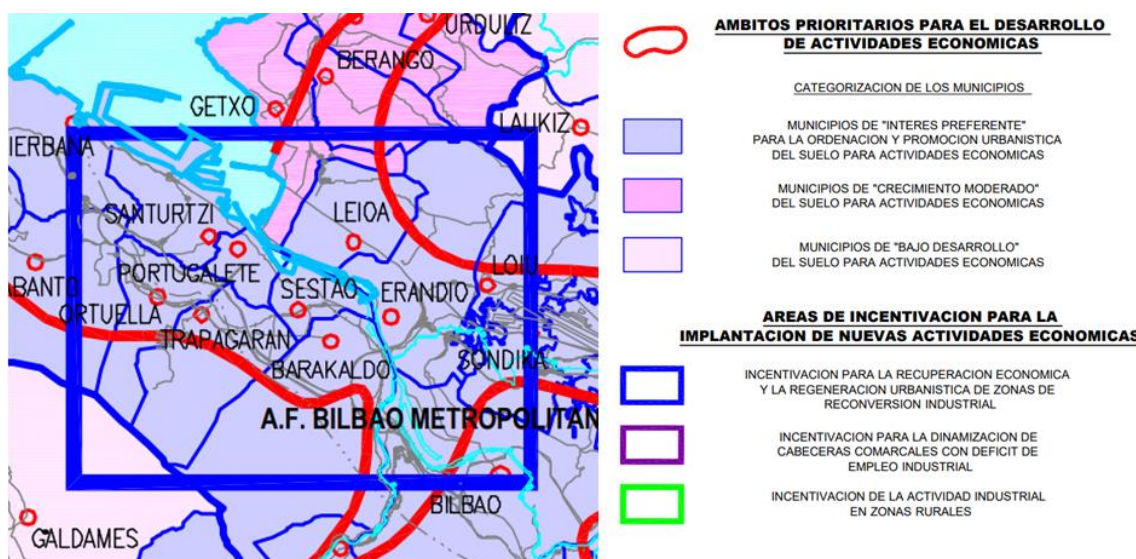


Figura 20. PTS Actividades Económicas. Ámbitos prioritarios para el desarrollo de actividades económicas.
Fuente: Cartografía del mismo PTS.

8. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA

La Ley 21/2013 pretende ser un instrumento eficaz para la protección ambiental, para lo cual propone simplificar el procedimiento de evaluación ambiental e incrementar la seguridad jurídica de los operadores. La Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, persigue también estos mismos objetivos.

La obligación principal que establecen ambas leyes es la de someter a una adecuada evaluación ambiental todo plan, programa o proyecto que pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente, antes de su adopción, aprobación o autorización.

El procedimiento simplificado de evaluación ambiental estratégica se inicia con la previa admisión a trámite, continúa con las consultas a las administraciones afectadas y concluye con un informe ambiental, que puede determinar bien que el plan o programa tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, y por tanto debe someterse a una evaluación estratégica ordinaria, o bien que el plan o programa no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente y, por tanto, puede adoptarse o aprobarse en los términos que el propio informe establezca.

La modificación del PE del sistema general equipamental, UPV/EHU, campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe en Leioa (Bizkaia), plantea principalmente la modificación del artículo 22 del Plan Especial, sustituyéndolo en su integridad por un articulado completo de ordenanzas urbanísticas, con el contenido propio de un Plan Especial de Ordenación Urbana y, la eliminación de las concretas áreas de edificación establecidas en el Estudio de Detalle (ver apartado 3.1. Alcance).

Tras la valoración e identificación de impactos ambientales de la modificación del PE, se ha visto que no existen impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente.

Se trata de un ámbito donde no existen valores ambientales que den lugar a la necesidad de nuevos estudios o análisis de mayor profundidad. Por todo ello, se considera que la modificación del PE puede ser tramitado a través del procedimiento de **evaluación ambiental estratégica simplificada**, en cumplimiento de los objetivos de la *Ley 21/2013, de evaluación de impacto ambiental*, y la Ley 10/2021, de simplificar el procedimiento y reducir los tiempos de espera en la resolución ambiental administrativa.

Si revisamos los supuestos en los que tanto la Ley 10/2021 como la Ley 21/2013 establecen que se podría seguir un trámite de evaluación ambiental estratégica simplificada, ambas leyes, que son de aplicación, recogen lo siguiente:

Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

- a) Las modificaciones menores de los planes y programas.
- b) Los planes y programas que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.
- c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

Se analizan además los criterios que obligarían a seguir un trámite ordinario:

Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria:

Los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración Pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una

disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:

- a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental.
- b) Requieran una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Además de aquellos planes y programas, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor.

Evaluando lo que recogen ambas leyes, esta modificación del PE se puede considerar una modificación menor, supuesto a) del trámite simplificado. Es importante subrayar que se recoge como suelo de Sistemas Generales Equipamientos y que esta modificación sólo pretende unos ajustes en la zonificación que no suponen ni una mayor ocupación ni afectar a más suelo que lo que ya recoge el PE actual.

En cuanto a los criterios para considerarlo ordinaria, esta modificación no va a necesitar trámites urbanísticos posteriores, y no establece el marco de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental. No afecta a ningún espacio natural protegido y quedaría a expensas de lo que determine el órgano ambiental.

Por todo lo analizado, se considera que no se trata de ninguno de los supuestos anteriores, a la espera de lo que determine el órgano ambiental competente.

Dado que no existen afecciones significativas sobre el medio ambiente y que se cumplen con los criterios establecidos por las leyes para impulsar un trámite simplificado, se estima que el la modificación del PE del sistema general equipamental, UPV/EHU, campus de Leioa y del parque botánico de Lertutxe en Leioa (Bizkaia) objeto de la tramitación ambiental estratégica, cumple con los criterios para seguir un trámite de evaluación ambiental estratégica simplificada.

9. UN RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

El emplazamiento del Parque Científico en Leioa, se recoge como "sistema general de equipamientos" cuyos parámetros de ordenación, los que recoge la ficha urbanística comprometen el asentamiento y desarrollo de actividades económicas y de investigación científica asociadas a la finalidad del Parque Científico asociado a las actividades del campus universitario, y es por ello que es necesario modificarlos para poder encajar los edificios sin una estructura y normativa tan estricta, además de permitir una reestructuración del sistema viario interior al propio parque y en comunicación con las carreteras colindantes y la red interna del campus de la UPV para una mejor y mayor fluidez y eficiencia.

La alternativa 0 por lo tanto, defiende la ordenación propuesta en el Plan Especial del Sistema General Equipamental de la UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe en Leioa (Bizkaia) que genera algunos problemas de encaje y definición para todos los desarrollos previstos y la alternativa 1 y 2, son las propuestas de ordenación que tratan de modificar la zonificación que aparece en dicha ficha, y por lo tanto evitar la alternativa 0, para poder facilitar el mencionado encaje de edificios, aparcamiento y, sistema general viario.

No se plantean alternativas de ubicación si no en la misma parcela, se analizan alternativas a la zonificación que recoge el planeamiento actual, concretado específicamente en el Estudio de Detalle. Tanto la alternativa 1 como la 2, dan soluciones, variando la distribución y sensiblemente la ocupación de los elementos para poder facilitar el futuro desarrollo del sector. La alternativa 1 consigue un área destinada a la edificación, minimizando los cambios con respecto a la ordenación que plantea la alternativa 0.

Para la consecución de los objetivos se plantea una estructura más flexible a la actual definidas en las alternativas 1 y 2. Todas las alternativas se proponen sobre la misma ubicación y lo que cambia es la estructuración de las áreas de edificación y espacios libres de esta. La alternativa 1 y 2, únicamente ajustan algo la superficie total de las áreas de edificación y sistemas viarios consolidados y no consolidados.

Ambientalmente hablando, todas ellas se sitúan mayoritariamente sobre prados y suelos ya contruidos junto a la carretera BI-2731 y limitando con la zona más agraria de Erandio y un área forestal y seminatural de Askartaburu al norte. No presenta cursos superficiales y es una parcela que cierra la trama de edificación de las facultades y servicios de la UPV/EHU, teniendo al sur las facultades y aparcamientos de la universidad, es por ello que pese a mantener parcialmente un paisaje rural, el sector tiene un carácter muy urbano, es por ello que todas las alternativas suponen una afección ambiental similar y baja.

Teniendo en cuenta los criterios meramente urbanísticos, la alternativa 1 sería la más adecuada y la que implica una mayor adaptabilidad a los objetivos que plantea el "Parque Científico". Así mismo se adapta al alcance que el artículo 73 de la Ley del Suelo y Urbanismo define para este tipo de instrumentos urbanísticos.

10. ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

Ajustándonos a las exigencias legales, de acuerdo al artículo 7 Ordenación del Territorio y el urbanismo de la ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma del País Vasco, los instrumentos de ordenación del territorio de planeamiento urbanístico e infraestructuras del transporte deberán incluir un estudio de sostenibilidad energética, y en el caso de que aquellos se sometan a alguno de los procedimientos de evaluación ambiental estratégica legalmente establecidos, será dentro del citado procedimiento de evaluación ambiental donde se incluirán los aspectos requeridos en los citados estudios de sostenibilidad energética.

Antes de dar inicio al citado estudio, es importante remarcar la apuesta del Ayuntamiento de Leioa por la sostenibilidad tal y como se recoge en su Plan de Mandato 2019-2023, que pivota en cinco ejes, denominándose el primero de ellos: "Crecimiento inteligente y desarrollo responsable". En el mismo se incluye el proyecto "Medio ambiente y sostenibilidad energética" que consta a su vez de 5 acciones:

- Iniciar el plan de ajuste en los edificios municipales y vía pública que hagan de ellos unos espacios más eficientes y sostenibles
- Crear un plan de ayudas destinadas a las rehabilitaciones de los edificios existentes en los cuales se mejoren sus calificaciones energéticas.

- Mantener y conservar los casi 900.000 m² de parques y zonas verdes del municipio.
- Promover la plantación de 1.000 nuevos árboles.
- Potenciar la recogida de RSU haciendo hincapié en el crecimiento de la recogida selectiva.

Poniéndose así de manifiesto la importancia que la sostenibilidad energética tiene en la acción municipal.

El presente apartado da respuesta al artículo 7 de la Ley 4/2019, citado en el primer párrafo, que especifica los 4 aspectos que han de incorporar los Estudios de Sostenibilidad Energética. Concretamente:

- Evaluación de la adaptación a las exigencias de sostenibilidad energética.
- Evaluación de la implantación de energías renovables en los edificios y las infraestructuras.
- Estudio de movilidad, a los efectos del consumo energético, incluyendo alternativas al uso del transporte privado y políticas de impulso de la movilidad no motorizada y la no movilidad.
- Estudio del alumbrado público exterior, a los efectos de evaluar los niveles y tiempos de iluminación óptimos para cada espacio público.

Y que se incluyen cada uno de ellos como subapartados.

10.1. EVALUACIÓN DE LA ADAPTACIÓN A LAS EXIGENCIAS DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

La revolución industrial es el origen del modelo energético actual. Podemos remontarnos a la crisis del petróleo de 1973 y la posterior de 1979 como primeros aviso de calado mundial que mostraron la insostenibilidad del sistema si bien acuerdos geopolíticos solventaron aquellas situaciones no sin importantes consecuencias económicas y hoy resulta obvio que el problema era más profundo que la ubicación del petróleo, o saber para cuánto tiempo quedaba petróleo en el planeta.

La manifestación de los efectos del modelo energético, lo que denominamos el cambio climático es tan evidente como que muchas de las medidas que ponemos en marcha son

conducentes a adaptarnos a él, lo que lleva implícito la asunción de la tangibilidad de los efectos del mismo, dicho de otro modo, del daño ya causado.

En la situación actual, la preocupación se centra en los efectos del modelo actual y no en conocer durante cuánto tiempo lo podemos mantener, conscientes de que está obsoleto.

El tiempo ha dado la razón al economista británico Kenneth Boulding y siglos actuando como los vaqueros americanos que siempre tenían nuevos terrenos en los que asentarse en vez de como el astronauta con espacio y enseres finitos, nos han llevado a la situación actual en la que la mayor parte de los países son conscientes de la necesidad de cambiar el modelo. En pocas palabras, de que hemos de consumir menos y mejor, dicho de otro modo, se hace necesario:

- Incrementar la eficiencia en el uso de la energía.
- Reducir la cantidad de energía que se consume.
- Incrementar el uso de energías renovables.

El Ayuntamiento de Leioa comienza en 2021 la revisión de su PGOU (Plan General de Ordenación Urbana). El nuevo PGOU será el instrumento básico y principal de ordenación integral de todo el municipio, y está llamado a ordenar los usos del suelo y de los edificios de todo Leioa, tanto los públicos como los privados. Actualmente se encuentra en revisión.

En el vigente PGOU ya se recoge en su apartado 9. "Infraestructuras de servicios" como objetivo, la ordenación energética con el fin de la reducción de consumos de recursos. Así, plantea la revisión y análisis científico para la adopción de una postura ética comprometida con respecto al tratamiento del medio ambiente, partiendo de una especial sensibilidad por los problemas del medio físico y natural, que supere la actitud centrada exclusivamente en evitar los impactos negativos sobre ese medio.

- Potenciar el aprovechamiento de recursos renovables (energía eólica, residuos sólidos urbanos) mejora medioambiental, y cobertura de parte de las necesidades de suministro eléctrico.
- Promover la implantación de instalaciones de cogeneración en los sectores energético, industrial y servicios.

- Incorporar competitivas instalaciones de generación eléctrica de alta eficiencia (como ciclos combinados que utilicen gas natural u otros combustibles limpios), que mejoren el autoabastecimiento y reduzcan los impactos medioambientales.
- Mejorar las redes de transporte, distribución, auxiliares y subestaciones del sistema eléctrico para evitar debilidades, facilitar flujos energéticos, y reforzar la calidad.
- Esto en términos de producción eléctrica autóctona permite alcanzar altas tasas de autoabastecimiento, lo que supone invertir los términos de la situación actual de casi total dependencia externa.

Aun así, el PGOU en redacción va un paso más allá y articulándose en torno a 9 temas, tres de ellos están íntimamente ligados a la sostenibilidad energética. Concretamente:

- Movilidad: *"...Esta debe primar los medios más sostenibles y activos: el peatonal y la bicicleta, seguido del transporte público. En paralelo, debe atender también a las necesidades de circulación y aparcamiento del vehículo privado."*
- Sostenibilidad y cambio climático: *"...vela por un municipio de calidad no solo para quienes viven aquí y ahora, sino también para las generaciones futuras. Para ello, contempla aspectos generales de sostenibilidad, así como de mitigación y adaptación al cambio climático."*
- Inclusividad y salud: *"...Las áreas clave desde las que abordar la salud desde la forma urbana son, principalmente: la posibilidad de movilidad activa (principalmente la peatonal, y también en bicicleta), la accesibilidad a espacios verdes abiertos, así como a lugares para la práctica recreativa y deportiva (tanto instalaciones deportivas en edificios como espacios abiertos), y la presencia de ambientes insalubres (contaminación, ruido, calidad del aire, etc.)."*

Quedando así incorporados desde la visión del Leioa del futuro, criterios que abogan por el cambio de modelo energético previamente explicado, al posibilitar la mitigación y la adaptación al cambio climático, favoreciendo los desplazamientos peatonales y en bicicleta e incidiendo en un ambiente más salubre.

Además, el Plan Especial en el punto 22.9 Medidas de eficiencia energética y ecodiseño, del apartado normativo, incorpora de manera general medidas pasivas de arquitectura bioclimática y activas de eficiencia energética. Tanto las pasivas como las activas y como se recoge en el presente documento ambiental estratégico, en su apartado 6. Incidencias

previsibles sobre los Planes Sectoriales y Territoriales, muestran la alineación del Plan especial con la Estrategia ambiental vasca de desarrollo sostenible 2002-2020.

Conclusión

Teniendo en cuenta que la modificación que se incorpora por medio de la Modificación del Plan Especial del Sistema Equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe incluye medidas conducentes a reducir los consumos energéticos y a incrementar la eficiencia en el uso de la energía, no se contraviene el alineamiento de los instrumentos urbanísticos vigentes ni tan poco los que se encuentran en redacción en el municipio de Leioa, conducentes ambos a alcanzar mayores cotas de sostenibilidad energética, se considera que esta Modificación se ajusta a las exigencias de sostenibilidad energética.

10.2. EVALUACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LOS EDIFICIOS Y LAS INFRAESTRUCTURAS

El Apartado 4 de la modificación del PE, Objetivos y criterios de la ordenación, cita en su punto seis: *"En la nueva regulación urbanística se prestaría una especial atención al tratamiento de las instalaciones destinadas a generar/utilizar energías renovables, así como que el diseño de los edificios posibilite la sostenibilidad y el respeto medioambiental con la aplicación del mayor número de medidas medioambientales definidos en las Guías de Construcción Sostenible para edificios administrativos y oficinas desarrolladas por IHOBE y SPRILUR. (www.construccionsostenible.eus)"*.

Además, en el apartado de la normativa urbanística b) Condiciones de urbanización, de esta modificación, se indica que *"Dentro de las zonas libres no ocupadas por la edificación que se destinen a espacios libres de uso público podrán implantarse infraestructuras productoras de energías renovables tales como paneles solares fotovoltaicos, aerogeneradores, etc...."*

La apuesta por la implantación de infraestructuras productoras de energías renovables, tal y como recoge el presente EAE en su Apartado 6. Incidencias previsibles sobre los Planes Sectoriales y Territoriales, alinea la modificación del PE, con el IV Programa marco ambiental de la CAPV 2020. Hay que considerar además que en su Apartado 10 Medidas

previstas para reducir efectos negativos, se incluye además que *"en los futuros edificios, se proyectarán e instalarán sistemas de ahorro de agua y energía"*.

Conclusión

Esta modificación de PE, posibilita la implantación de infraestructuras productoras de energía sostenible aprovechando los espacios de uso público libre de edificaciones favoreciendo así la sostenibilidad energética al fomentar la utilización de recursos renovables y no fósiles lo que redundará además en la mitigación del cambio climático. En el presente documento ambiental, se incorpora como medida para reducir los posibles efectos negativos, la proyección e instalación de sistemas de ahorro energético.

10.3. ESTUDIO DE MOVILIDAD A LOS EFECTOS DEL CONSUMO ENERGÉTICO INCLUYENDO ALTERNATIVAS AL USO DEL TRANSPORTE PRIVADO Y POLÍTICAS DE IMPULSO DE LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA Y LA NO MOVILIDAD.

Los nuevos edificios obviamente serán ocupados por personas que han de desplazarse diariamente al campus de Leioa. Si bien existen diferentes líneas de transporte público colectivo desde infinidad de puntos de la CAPV en las que desplazarse al mismo, cabe esperar que haya personas que acudan en su vehículo particular y por tanto, se generará un incremento de desplazamientos que por otro lado y dado lo abultado de los aforos medidos en la estación de aforos 84^a, que ya en 2019 superaban los 100.000 vehículos diarios se considera que el desarrollo del parque científico, no supondrá una variación significativa.

En relación a la necesidad de aparcamiento, la modificación del Plan Especial prevé ampliar los viales en caso necesario de cara a incrementar el número de plazas de aparcamiento ya existente, para cumplir con los estándares recogidos en el PGOU vigente, si bien esta modificación proyecta que tan solo el 25% de ellas se ubiquen en superficie y bajo rasante.

Es importante reseñar que el ámbito de actuación dispone de bidegorri y que la modificación del PE proyecta en los espacios libres de edificación, la instalación de puntos de recarga energética, lo que favorecerá la apuesta por el vehículo eléctrico.

Por último, remarcar que tal y como apunta el presente documento ambiental estratégico, el Campus de Leioa es considerado por el PTP de Bilbao Metropolitano, en redacción, un punto de gran afluencia de personas por los que está prevista su integración en el entramado del TCPE (transporte colectivo en plataforma exclusiva) a través de un bus lanzadera desde la estación de metro de Leioa. Hecho que sin duda minimizará los desplazamientos en vehículo privado.

Conclusión

Resulta absurdo negar que si acuden más personas a un lugar no vayan a acudir más vehículos y si bien el ámbito analizado no tiene capacidad para incidir directamente en la movilidad, la disponibilidad de aparcamiento reduce los recorridos baldíos en marchas cortas que generan importantes emisiones de gases de efecto invernadero. Además, la modificación del PE, incorpora la instalación de puntos de recarga para vehículos, lo que fomentará la transición al vehículo eléctrico por parte de las personas que acuden diariamente a los futuros edificios.

En definitiva, en la medida en que esta modificación de PE, tiene capacidad para incidir en la movilidad lo hace favoreciendo el uso del vehículo eléctrico y reduciendo los desplazamientos menos eficientes en los que los consumos de combustible y sus emisiones asociadas por unidad de distancia recorrida se eleva intensamente.

10.4. ESTUDIO DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR A LOS EFECTOS DE EVALUAR LOS NIVELES Y TIEMPOS DE ILUMINACIÓN ÓPTIMOS PARA CADA ESPACIO PÚBLICO

En el mes de abril de 2017 se formalizó el contrato denominado Servicios energéticos y mantenimiento con garantía total del alumbrado público municipal y mediante contrato mixto de suministros y servicios, con una duración de 15 años y tal y como se cita en el pliego técnico del mismo, *"la prestación del servicio tiene como principal finalidad el servicio energético que prevé la mejora, la eficiencia y el ahorro energético, asegurando el correcto funcionamiento del alumbrado exterior público del municipio manteniendo el nivel de servicio por el que fueron proyectadas las instalaciones previniendo posibles averías y realizando, cuando proceda, reparaciones, reposiciones y reemplazos suministros mejoras y modificaciones."*

La modificación del PE prevé en el punto 22.9 Medidas de eficiencia energética y ecodiseño, del apartado normativo y entre las medidas activas de eficiencia energética, *"utilización de luminarias de alta eficiencia energética y sistema de control de iluminación en función de la luz exterior."* Medidas ambas, que inciden positivamente en la sostenibilidad energética.

Además, este documento ambiental estratégico, en el Apartado 10 Medidas previstas para reducir efectos negativos se incluye que *"en las futuras carreteras y vías se asegurará un alumbrado eficiente energéticamente."*

Conclusión

Tanto la modificación del Plan Especial como el EAE del documento ambiental, se encuentran alineados con el objeto del contrato que rige los Servicios Energéticos y de mantenimiento del municipio de Leioa que asegura el correcto alumbrado de la vía pública y favorece que este se encuentre en la vanguardia tecnológica que ofrezca el mercado lo que conlleva reducciones de consumo, eficiencia energética y reducción de contaminación lumínica, haciendo especial hincapié al incorporarlo entre las medidas que reduzcan los efectos negativos.

11. MEDIDAS PREVISTAS PARA REDUCIR EFECTOS NEGATIVOS

Dadas las características de la modificación PE evaluado, las medidas correctoras a tener en cuenta serán las siguientes:

- Considerar bases de construcción que faciliten el menor impacto posible en la superficie inicial: mínimos movimientos topográficos, compensación de desmontes y terraplenes, eliminación de especies invasoras y de sus vectores de propagación.
- No se afectará a más superficie de la inicialmente prevista en la modificación del PE, ni directa ni indirectamente.
- El suelo natural que existe en el ámbito de desarrollo del sector que se vea afectado por las edificaciones, se retirará y acopiará en concreto los suelos superficiales, tanto la tierra vegetal como aquellos con la textura adecuada para ser utilizados en las zonas ajardinadas y de espacios libres.

- En ningún caso se abandonarán materiales de construcción ni residuos de cualquier naturaleza en el ámbito de actuación o su entorno.
- No se utilizarán las áreas colindantes para el aparcamiento de la maquinaria, y depósito de materiales y residuos.
- Antes de los movimientos de tierra, es necesario establecer un plan de erradicación de las especies invasoras (*Cortaderia selloana*, *Buddleia davidii*, etc.) y su gestión adecuada para evitar que las tierras que se extraigan transporten semillas de estas especies. Se deberá hacer una buena limpieza que asegure que no existe posibilidad de nuevas apariciones ni traslados de estas especies a las zonas de espacios libres y zonas verdes.
- La maquinaria y vehículos empleados en las obras deberán haber superado las inspecciones técnicas correspondientes y estar en perfectas condiciones de funcionamiento, especialmente en lo referente a niveles de emisión de ruidos y gases de combustión, que en todo caso respetarán la normativa aplicable.
- En la fase de obras, para minimizar el riesgo de vertidos accidentales de restos de grasas e hidrocarburos se adoptarán medidas preventivas y correctoras durante la ejecución los trabajos construcción, como pueden ser: instalación de balsas de decantación, uso de racores rápidos hidráulicos en las maquinarias, o el empleo de mantas, arenas u otros elementos absorbentes de hidrocarburos.
- Durante la fase de obras se deberán adoptar las medidas pertinentes para asegurar que en ningún momento se afecta a las actividades del campus universitario que colinda al sur con el área de la modificación, ni la carretera BI-2731 colindante por el norte.
- Se deberá garantizar que los residuos peligrosos y no peligrosos generados durante la fase de obras sean recogidos y gestionados de acuerdo a lo dispuesto en la legislación sectorial.
- Se establecerá una zona de limpieza de los camiones que abandonen el recinto de la obra mediante manguero, con el fin evitar la presencia de barro y otros materiales procedentes de la obra en las calles/carreteras adyacentes.
- Se deberán respetar de forma general una serie de buenas prácticas encaminadas a reducir las molestias sobre la población, como pueden ser un control de los horarios

de trabajo, del ruido generado, emisiones de polvo, etc. Como de explanadas de trabajo para evitar la emisión de polvo, especialmente en periodos de tiempo seco.

- Se señalizará de forma adecuada la obra y la salida de camiones a la red de carreteras.
- Se limpiará el material acumulado, préstamos o desperdicios, efectuando dicha limpieza de forma inmediata en el caso de que el material impida el paso de vehículos o peatones, o pueda suponer cualquier tipo de peligro para la población.
- En los futuros edificios, se proyectarán e instalarán sistemas de ahorro de agua y energía.
- En las futuras carreteras y vías se asegurará un alumbrado eficiente energéticamente.
- Todos los residuos que se generen durante las obras serán debidamente gestionados, siguiendo toda la normativa aplicable.
- Se deberá establecer una atención especial a las edificaciones de interés cultural mayoritariamente ubicadas en el área norte de ámbito estudiado, En ningún momento podrán verse afectados durante la fase de obras por el paso de maquinaria.
- También se prestará atención a las construcciones tales como centros deportivos y educativos presentes en el ámbito de estudio.
- Con respecto a las parcelas inventariadas como suelos que soportan o han portado actividades potencialmente contaminantes del suelo, se deberá cumplir con las especificaciones recogidas en cada Declaración de Calidad del Suelo, antes de llevar a cabo cualquier actividad.
- Con referencia al ruido, será necesario, durante el desarrollo de los proyectos de edificación se llevará a cabo de forma que no se superen los valores límite de inmisión establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, tomándose las medidas necesarias para este fin: riego, limpieza de camiones, etc.
- Será necesario declarar el ámbito como Zona de Protección Acústica Especial. Para ello las medidas que se deberán cumplir son las siguientes:

- Delimitación del área: la totalidad del ámbito analizado.

- Identificación de los focos emisores acústicos y su contribución acústica: los focos que mayores niveles sonoros generan en el ámbito son la carretera BI-2731 y los viales del interior y sur del propio ámbito.
- Plan zonal en los términos previstos en el artículo 46 del Decreto 213/2012. El presente estudio forma el plan zonal, el cual se centra en:
 - La instalación de una pantalla en el perímetro oeste y norte del A.E.3., de 360 metros de longitud, 3 metros de altura y coeficiente de absorción α 0,5.
 - La elaboración de un estudio de impacto acústico de detalle cuando exista un proyecto de construcción de una edificación, con el fin de determinar el aislamiento acústico necesario para que se cumplan los objetivos de calidad acústica en el interior. Se recomienda que los edificios se ubiquen lo más alejados posible de los focos de ruido (en las zonas con menores niveles sonoros) y que los recintos más sensibles de cada uno se orienten a las fachadas con menores niveles de ruido.

Estas actuaciones deberán ser llevadas a cabo por el promotor de la modificación del Plan Especial en el momento de llevarse a cabo ésta, para el caso de la pantalla, y por el promotor de los futuros desarrollos que se puedan dar, para el caso de los estudios para determinar el aislamiento acústico en fachada.

- Se evitará la realización de los trabajos constructivos durante los horarios de descanso de la ciudadanía.
- Como medida correctora principal para ayudar a mejorar la vegetación en las zonas reservadas a los espacios libres, se tratará de que se implementen zonas verdes que traten de introducir especies de la orla del matorrales autóctonos y robledal bosque mixto, el robledal acidófilo, vegetación potencial de este entorno. Deben existir, de alguna manera, zonas verdes de calidad.
- Se facilitan a continuación una serie de recomendaciones para minimizar el impacto lumínico:
 - Hay que evitar la emisión directa de luz hacia el cielo, cosa que se consigue usando luminarias orientadas en paralelo al horizonte, con bombillas bien apantalladas y eficientes, de la potencia necesaria para

alumbrar el suelo de acuerdo con los criterios de seguridad, pero no más. Es también aconsejable emplear con preferencia las luminarias que tengan el vidrio refractor de cerramiento plano y transparente.

- El diseño del sistema de alumbrado se base fundamentalmente en los criterios de eficiencia energética y de consecución de los niveles luminotécnicos establecidos. Hoy en día se promueve las lámparas LED. Debido al ahorro que las lámparas LED proporcionan al ser instaladas se nota una reducción en costos de mantenimiento del 90% y un ahorro de energía del 80%, prácticamente devolviendo la inversión inicial lo que las hace la mejor opción para la iluminación de espacios públicos.

12. MEDIDAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN

Se enumeran a continuación los controles a tener en cuenta:

- Las medidas y vigilancias se desarrollarán en cada proyecto de edificación y desarrollo de sistemas viarios.
- En todo momento se cumplirá con la normativa de ruido y calidad del aire tanto en la fase de obra como durante la fase de funcionamiento del Parque científico.
- Se comprobará que la afección a superficies es la estrictamente necesaria. No se ocuparán más superficie para el depósito de materiales y aparcamiento de la maquinaria.
- En los casos en el que durante la fase de obras aparezca tierra vegetal, se vigilará la correcta retirada de la tierra vegetal y su posterior acopio, siguiendo las indicaciones establecidas en la redacción de las medidas preventivas y correctoras, así como su correcta manipulación.
- Se comprobará que se aplican buenas prácticas en obras para evitar vertidos, contaminación del suelo por derrames de aceites y combustibles, arrastres de tierras, etc.
- Se controlará que las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizan en taller o lugares acondicionados para ello.

- Control de que los camiones que abandonen el recinto de la obra no trasladen barro y otros materiales procedentes de la obra en las calles/carreteras adyacentes.
- Control de que una vez finalizadas las obras se limpie el material acumulado, préstamos o desperdicios.
- Control y gestión adecuada de especies de flora exótica e invasora.
- Control de que se cumple con la normativa vigente con respecto a la adecuada gestión de residuos.
- Control del cumplimiento de las declaraciones de calidad del suelo de cada una de las parcelas inventariadas.
- Control de no expandir durante las obras semillas de las especies invasoras.
- Se vigilará que se cumple con la normativa aplicable para el control de la calidad atmosférica y acústica.
- Se vigilará que, una vez terminadas las obras, todos los residuos se recogen y se gestionan de forma adecuada.

13. EQUIPO REDACTOR

Este documento ha sido realizado por los siguientes técnicos:

Cristina López González.

Lcda. en Ciencias Biológicas

DNI: [REDACTED]

Control de calidad



Udane García Ortiz

Grda. En Ciencias ambientales

DNI: [REDACTED]

Revisión y adecuación del documento



Itziar Mendo Rodríguez

Grda. En Ciencias ambientales

DNI: [REDACTED]

Elaboración del documento



Estibaliz Nanclares Medrano

Lcda. en Ciencias Biológicas

DNI: [REDACTED]

Redacción del estudio de sostenibilidad
energética



Joseba Chana Seras

Lcdo. En Geografía y Ordenación del
Territorio

DNI: [REDACTED]

Documentación cartográfica y gráfica

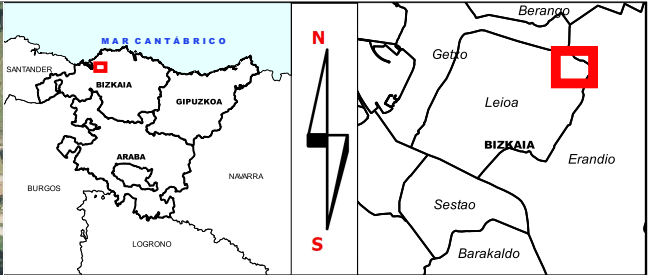
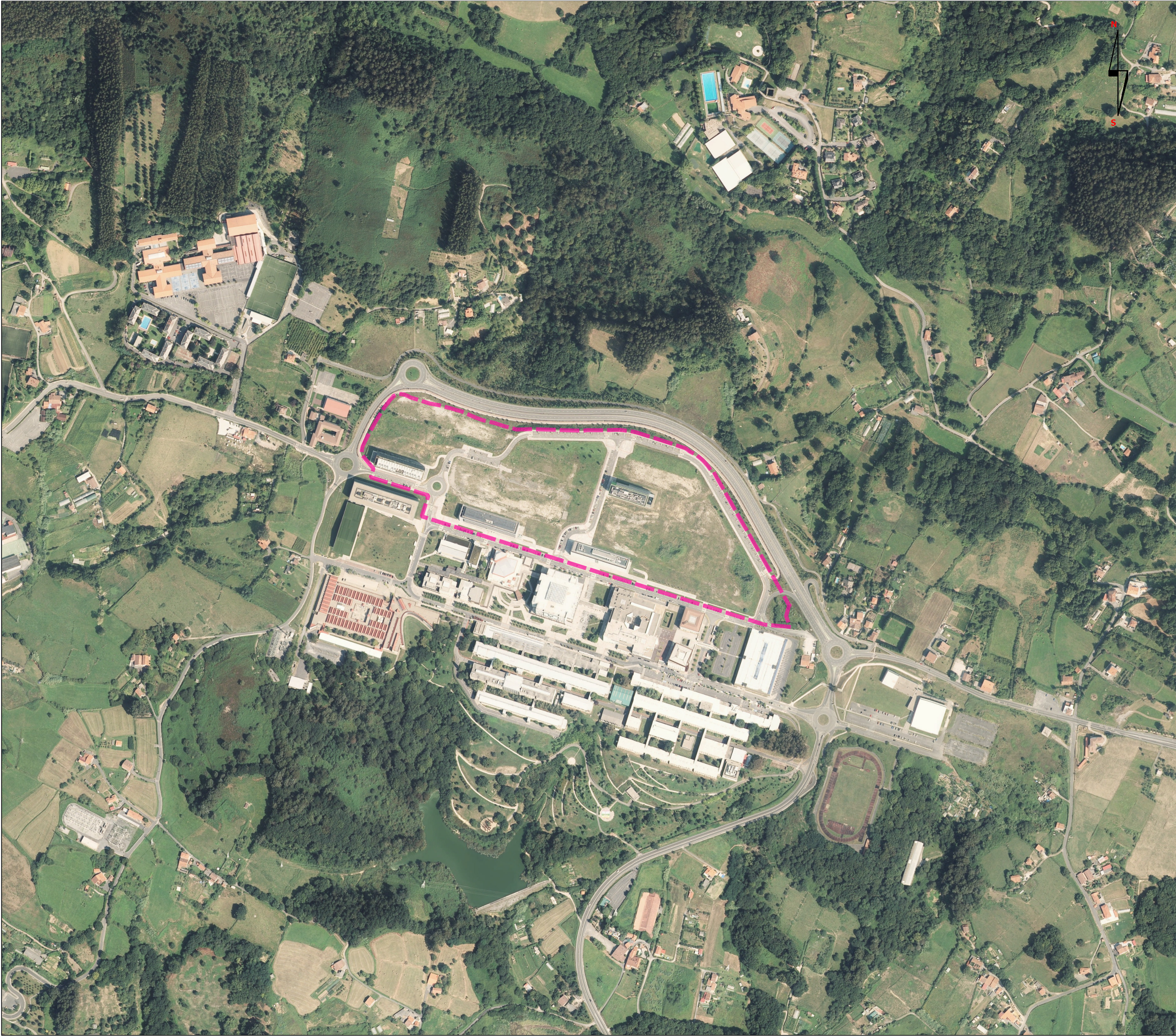


Leioa, a 17 de febrero de 2023


ANEXO I. CARTOGRAFÍA

ÍNDICE PLANOS

1. Ámbito de estudio
2. Plano de síntesis



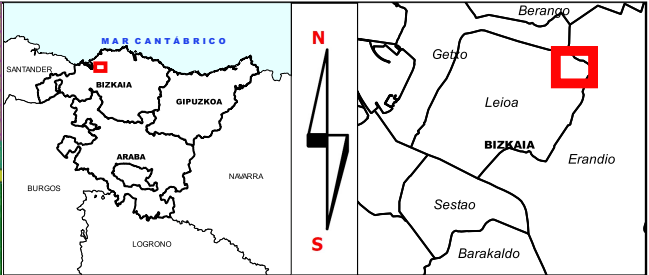
Modificación del Plan Especial:

 Modificación del Plan Especial

Estudio Ambiental Estratégico simplificado de la Modificación del Plan Especial del Sistema General Equipamental UPH/EHAU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertuxbe

UPV/EHU, Leioako Campus eta Lertuxeko Parke Botanikoaren Ekipamendu-Sistema Orokorren Plan Bereziaren Aldaketaren Ingurumen-Azterketa Estrategiko sinplifikatua

TÍTULO DE MAPA:			
ÁMBITO DE ESTUDIO			
MAPA Nº:	1	ESCALA:	0 50 100 150 m
HOJA:	1	Proyección: UTM Datum: ETRS89 Huso: 30N	FECHA: Feb. 2023
		REFERENCIA INTERNA: 4572	



Modificación del Plan Especial:

Modificación del Plan Especial

Leyenda:

- Suelos potencialmente contaminados
- Fauna amenazada: Visión europeo (tramos a mejorar)
- Inventario de humedales: Lertutxe (Grupo 3)

Hábitat de interés comunitario

- 4030
- 6210*
- 6510
- 91E0*

PTS agroforestal:

- Agroganadero: Alto valor estrategico
- Agroganadero: Paisaje Rural de Transicion
- Forestal
- Forestal-Monte Ralo

Vegetación EUNIS 2019:

- Aliseda ribereña eurosiberiana
- Bosque acidifilo dominado por Quercus robur
- Bosques naturales jóvenes de frondosas
- Brezal atlántico dominado por Ulex sp.
- Céspedes mejorados y campos deportivos
- Construcciones de baja densidad
- Construcciones de pueblos y ciudades con alta densidad
- Embalses y balsas de agua dulce, de origen humano
- Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos
- Huertas y viveros
- Láminas de agua estancada naturales
- Lastonares y pastos del Mesobromion
- Otros hábitats artificiales
- Pequeños parques y jardines ornamentales
- Plantaciones de Eucaliptus sp.
- Plantaciones de otros frutales
- Plantaciones de Pinus pinaster
- Plantaciones de Pinus radiata
- Plantaciones jóvenes de coníferas
- Plantaciones jóvenes de frondosas perennes
- Prados de siega atlánticos, no pastoreados
- Prados pastados y pastos no manipulados
- Saucedal de borde de láminas de agua y suelos fangosos
- Seto de especies alóctonas
- Seto de especies autóctonas
- Vegetación asociada a terrenos asfaltados
- Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (Rubus gr. glandulosus)
- Zarzal calcícola (Rubus ulmifolius)
- Zonas pisoteadas

Estudio Ambiental Estratégico simplificado de la Modificación del Plan Especial del Sistema General Equipamental UPH/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe

UPH/EHU, Leioako Campus eta Lertutxeko Parke Botanikoaren Ekipamendu-Sistema Orokorren Plan Bereziaren Aldaketaren Ingurumen-Azterketa Estrategiko sinplifikatua

TÍTULO DE MAPA:

PLANO DE SÍNTESIS

MAPA Nº: 2	ESCALA: 0 50 100 150 m	FECHA:	REFERENCIA INTERNA:
HOJA: 1	Proyección: UTM Datum: ETRS89 Huso: 30N	Feb. 2023	4572

ANEXO II. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO



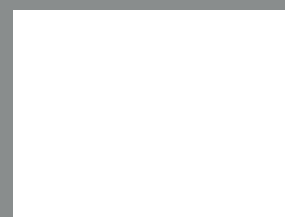
ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO

De la modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe

Cliente

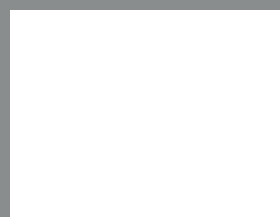
BASOINSA

Elaborado



Ane Miren Aurre
Técnica especialista

Aprobado



Sergio Carnicero
Director técnico

Emisión 15/02/2023
Código 2300875-IN-01

Proyectos Ingeniería Acústica, S.L.U.
info@proinac.net
www.proinac.net

Índice

1. Introducción y objeto	3
2. Personal que participa en el estudio	3
3. Definición del área de estudio	4
4. Metodología y criterios de evaluación	10
5. Escenarios de modelización acústica.....	14
5.1. Información cartográfica.....	14
5.2. Información de los focos de ruido	16
5.2.1. Carretera BI-2731	16
5.2.2. Carretera BI-747	19
5.2.3. Viales pertenecientes al ámbito	22
5.2.4. Instalaciones de carácter industrial.....	25
5.3. Condiciones meteorológicas	27
5.4. Parámetros de los cálculos	27
6. Situación actual (año 2023).....	29
7. Situación acústica futura (año 2043).....	32
7.1. Alternativa 1	32
7.2. Alternativa 2	35
7.3. Análisis de alternativas.....	37
8. Situación futura con medidas correctoras	38
9. Declaración de ZPAE y medidas correctoras asociadas.....	42
10. Conclusiones	44
Anexo I: Resultados de los aforos	46
Anexo II: Mapas de ruido.....	63

Queda totalmente prohibida la distribución o reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento expreso escrito por parte de PROYECTOS INGENIERIA ACUSTICA, S.L.U.

1. Introducción y objeto

Ante la modificación del Plan Especial del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe en Leioa (Bizkaia), en la que se proyecta un cambio de ordenación, se debe elaborar un estudio de impacto acústico, tal y como se indica en el Decreto 213/2012 de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en adelante Decreto 213/2012.

El objeto de este documento es presentar los resultados del estudio de impacto acústico del ámbito, de acuerdo con los requisitos metodológicos indicados en el Decreto 213/2012, teniendo en cuenta los niveles sonoros generados por el tráfico de las carreteras BI-2731 y BI-747 y de los viales del entorno, así como de las instalaciones generadoras de ruido próximas.

Todo ello en la actualidad y en un escenario de funcionamiento futuro a 20 años vista, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de lo reflejado en la legislación vigente en materia acústica, tanto en el exterior como en el interior de la edificación.

De este modo se dará respuesta a la exigencia del artículo 37 del Decreto 213/2012:

Artículo 37.– Exigencias para áreas de futuro desarrollo urbanístico.

Las áreas acústicas para las que se prevea un futuro desarrollo urbanístico, incluidos los cambios de calificación urbanística, deberán incorporar, para la tramitación urbanística y ambiental correspondiente, un Estudio de Impacto Acústico que incluya la elaboración de mapas de ruido y evaluaciones acústicas que permitan prever el impacto acústico global de la zona y que contendrán, como mínimo:

- a) un análisis de las fuentes sonoras en base a lo descrito en el artículo 38,*
- b) estudio de alternativas, en base a lo descrito en el artículo 39 y*
- c) definición de medidas en base a lo descrito en el artículo 40.*

2. Personal que participa en el estudio

- Ane Miren Aurre Hervalejo. Ingeniera Técnica en Telecomunicaciones, especialidad en Sistemas de Telecomunicación. D.N.I.: 45.661.977-P.
- Sergio Carnicero Pérez. Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial. D.N.I.: 25.165.237-V.
- Erlantz Ortiz Manguillot. Graduado en Ciencias Ambientales. D.N.I.: 78.955.676-B.

3. Definición del área de estudio

El ámbito objeto de estudio se encuentra al noreste del municipio de Leioa, colindando con el término municipal de Erandio, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Figura 1. Límite del ámbito objeto de estudio, facilitado por el cliente. Ortofoto obtenida en GeoEuskadi.

Dicho ámbito está rodeado por la carretera BI-2731 al oeste, norte y este y por un vial del Parque Científico al sur. Además, al norte, este y oeste existen terrenos verdes parcialmente edificados, y al sur se encuentran las edificaciones pertenecientes al Campus de Leioa de la UPV/EHU. En el ámbito existen actualmente 4 edificaciones y varios viales actualmente.

Según la zonificación acústica de Leioa, obtenida en la web del Ayuntamiento, el ámbito está en suelo de tipo e (ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica), tal y como se puede observar en la siguiente figura:

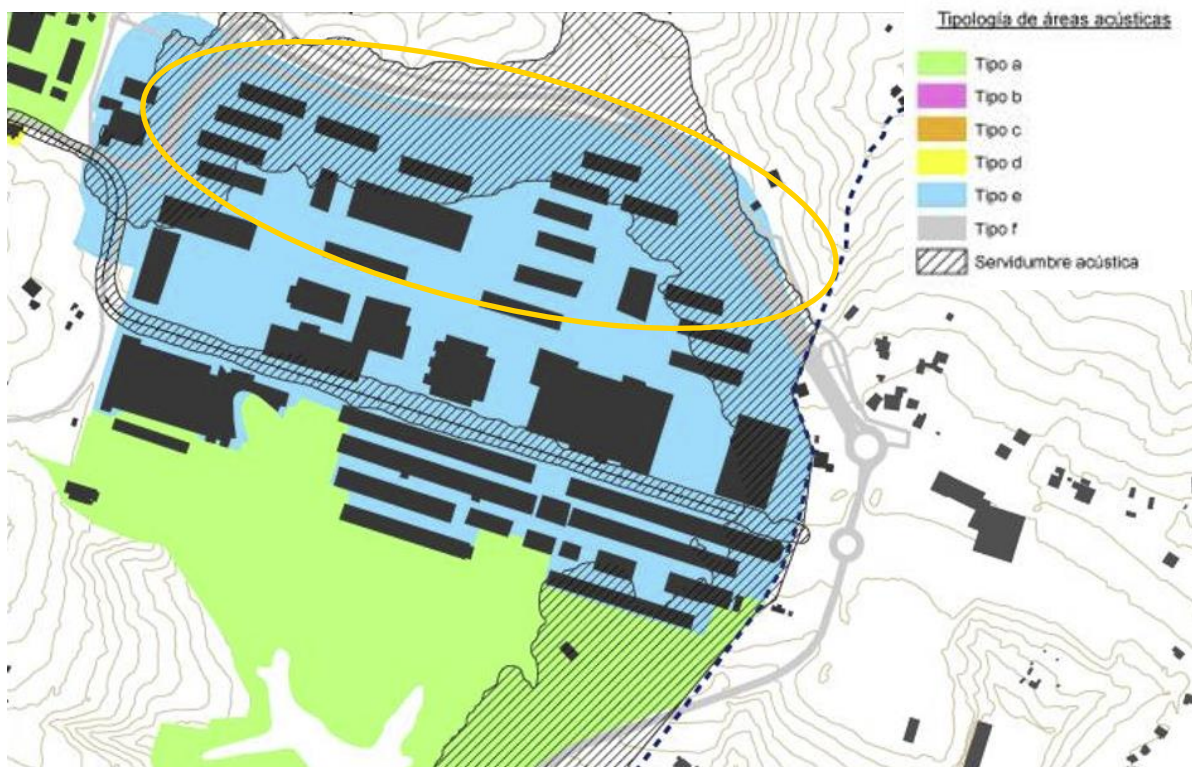


Figura 2. Zonificación Acústica de Leioa en el área de estudio.

Buen parte del ámbito se encuentra dentro de la zona de servidumbre acústica de las carreteras de D.F.B., asociada en este caso a la carretera BI-2731, tal y como se puede observar en la siguiente imagen:



Figura 3. Zona de Servidumbre Acústica de las carreteras de D.F.B en la zona de estudio.

Según el Mapa de Ruido de Leioa, obtenido en la web del Ayuntamiento, el nivel sonoro que se alcanza en el ámbito, junto a la carretera BI-2731, es de en torno a 70 dB(A) en periodo día, en torno a 65 dB(A) en periodo tarde y en torno a 60 dB(A) en periodo noche, siendo el nivel inferior en las zonas centrales (menos de 55 dB(A) en periodo día y tarde y menos de 50 dB(A) en periodo noche), tal y como se puede observar en las siguientes figuras:



Figura 4. Mapa de Ruido Total de Leioa (2016) en el área de estudio. Periodo día.



Figura 5. Mapa de Ruido Total de Leioa (2016) en el área de estudio. Periodo tarde.



Figura 6. Mapa de Ruido Total de Leioa (2016) en el área de estudio. Periodo noche.

Según la información facilitada por el cliente, actualmente existe una rígida ordenación que no da respuesta a las necesidades y demandas actuales del Parque Científico. En esta ordenación existen tres áreas de edificación, aparte de 4 áreas de edificación consolidadas, en las que se ejecutarían 15 edificaciones de bajo + 3 alturas, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Figura 7. Planeamiento vigente del Plan Especial. Información facilitada por el cliente.

En la modificación del Plan Especial se plantean dos alternativas de ordenación: la número 1, en la que se mantienen las tres áreas de edificación, pudiendo ejecutarse los edificios de manera libre, y la número 2, en la que una de las tres áreas de edificación se divide en diferentes parcelas y se diferencian también zonas de espacios libres.

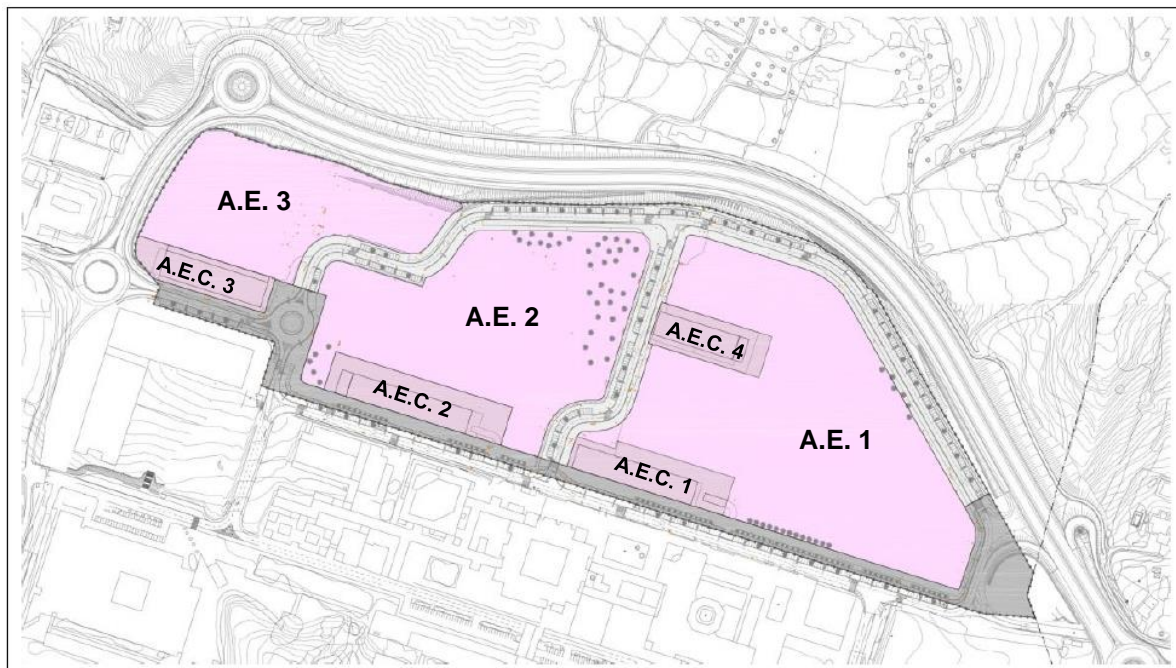


Figura 8. Propuesta de ordenación para la alternativa 1. Información facilitada por el cliente.

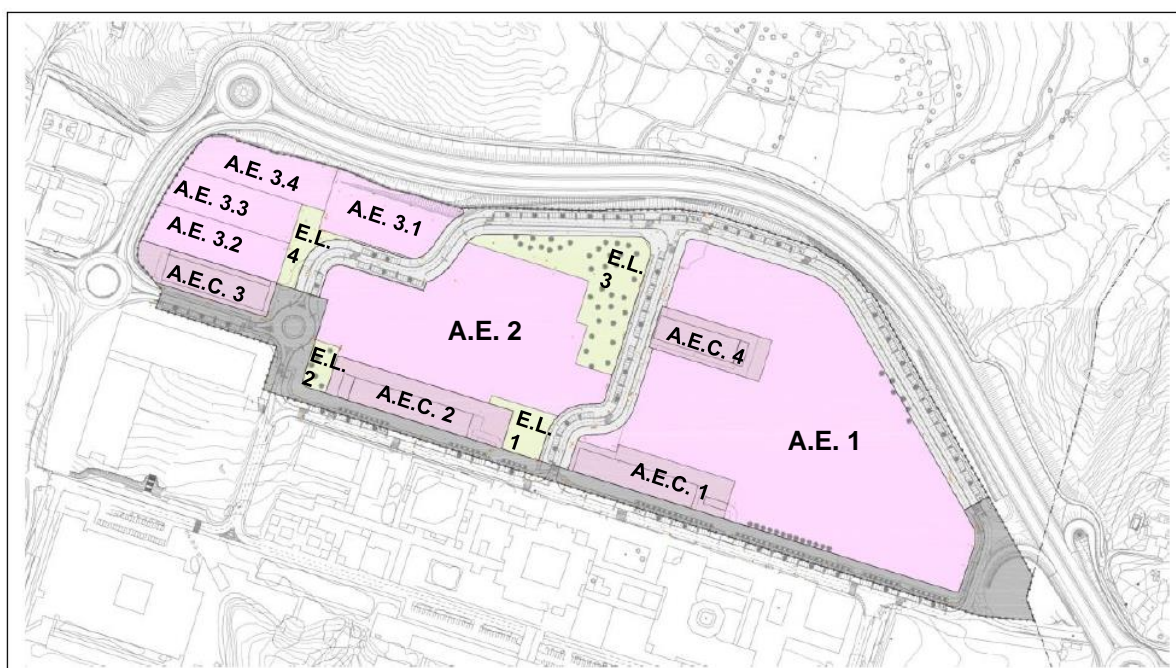


Figura 9. Propuesta de ordenación para la alternativa 2. Información facilitada por el cliente.

El presente estudio se centra en el nivel sonoro a 2 metros de altura sobre el terreno de las áreas no consolidadas del ámbito (áreas de edificación y espacios libres). La ubicación de los futuros edificios en estas dos alternativas no está definida aún, por lo que no se analizan niveles en fachada y se deberá tener en cuenta que, cuando exista un proyecto para un edificio concreto, será necesaria la elaboración de un estudio para determinar el aislamiento acústico en fachada con el fin de cumplir los objetivos de calidad acústica en interior.

4. Metodología y criterios de evaluación

La metodología de análisis acústico aplicada en la realización de este estudio es la detallada en el Decreto 213/2012. Dicho decreto destaca los métodos de cálculo como la única metodología aplicable cuando se trata de efectuar análisis acústicos de situaciones no existentes, como es el caso (escenario futuro).

Los métodos de cálculo permiten, a partir de las características de los focos de ruido ambiental y de los parámetros que influyen en la propagación del sonido en exteriores, caracterizar los niveles sonoros en un punto determinado.

Para poder aplicar los métodos de cálculo se utiliza un modelo que permite garantizar que los cálculos se efectúan en base al método seleccionado y se consideran de forma realista todos los factores que afectan a la propagación del sonido en exteriores. En el caso del presente estudio, el análisis se ha realizado con el modelo CadnaA v.2023 que aplica de forma fiable el método de cálculo CNOSSOS-EU.

Siguiendo esta metodología se obtienen los resultados de niveles sonoros en la zona objeto de estudio, ya sea en forma de mapas de ruido, niveles sonoros en fachadas o niveles sonoros en receptores puntuales. No obstante, para poder calcular la previsión de impacto, es necesario definir cuáles son los objetivos de calidad acústica o niveles de referencia en base a los que una situación presenta impacto acústico.

En el punto 2 del artículo 31 del Decreto 213/2012 se dispone que: “las áreas acústicas para las que se prevea un futuro desarrollo urbanístico, incluidos los casos de recalificación de usos urbanísticos, tendrán objetivos de calidad en el espacio exterior 5 dB(A) más restrictivos que las áreas urbanizadas existentes” (tabla A de la parte 1 del anexo I).

Por lo tanto, los objetivos de calidad acústica aplicables serán los presentados en las siguientes tablas:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L _d	L _e	L _n
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	55	55	45
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	65	65	60
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	70	70	60
F	Ámbitos/Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen.	(1)	(1)	(1)

(1): serán en su límite de área los correspondientes a la tipología de zonificación del área con la que colinden.

Nota: objetivos de calidad acústica aplicables en el exterior están referenciados a una altura de 2 m sobre el nivel del suelo y a todas las alturas de la edificación en el exterior de las fachadas con ventana.

Tabla 1. Tabla A del anexo I parte 1 del Decreto 213/2012 -5 dB(A): objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas no existentes.

Uso del edificio ⁽²⁾	Tipo de Recinto	L _d	L _e	L _n
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

(1) Los valores de la tabla B, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de focos emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

(2) Uso del edificio entendido como utilización real del mismo, en el sentido, de que si no se utiliza en alguna de las franjas horarias referidas no se aplica el objetivo de calidad acústica asociado a la misma.

Nota: Los objetivos de calidad acústica aplicables en el interior están referenciados a una altura de entre 1.2 m y 1.5 m.

Tabla 2. Tabla B del anexo I parte 1 del Decreto 213/2012: Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable.

Como se observa en la tabla anterior, el objetivo de calidad acústica aplicable depende del área acústica donde se ubique el receptor y el periodo del día al que haga referencia.

Área acústica: adaptándose a la propia Ley 37/2003, el Decreto 213/2012 contempla 7 categorías relacionadas con la sensibilidad acústica:

Decreto 213/2012

Artículo 20. Tipología de áreas acústicas.

En lo que se refiere al presente Decreto, las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en las siguientes tipologías:

- a) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial,
- b) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial,
- c) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos,
- d) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior,
- e) ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica,
- f) ámbitos/sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen, o
- g) ámbito/sector del territorio definido en los espacios naturales declarados protegidos de conformidad con la legislación reguladora de la materia y los espacios naturales que requieran de una especial protección contra la contaminación acústica.

Tal y como se ha indicado en el apartado 3, el sector se encuentra en una zona tipo e (ámbitos/sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica), por lo que para el escenario actual se evaluará conforme con los valores límite aplicables a dicha área.

Periodos diarios (anexo II del Decreto 213/2012):

Al periodo día le corresponden 12 horas, a la tarde 4 horas y a la noche 8 horas, siendo los valores horarios de comienzo y fin de los distintos periodos los siguientes:

- Día: 7:00-19:00 horas.
- Tarde: 19:00-23:00 horas.
- Noche: 23:00-7:00 horas.

Además de la legislación autonómica aplicable en materia acústica, atendiendo al documento básico de protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006), es exigible un aislamiento de fachada mínimo para nuevas edificaciones (o reformas integrales) en función del nivel de ruido en el exterior, siendo:

L_d [dB(A)]	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario ⁽¹⁾ , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

Tabla 3. Tabla 2.1 del documento HR del Código Técnico de la Edificación.

Dado que la ubicación de las nuevas edificaciones no está definida aún, este aspecto (así como lo referente a objetivos de calidad acústica en ambiente interior) no se determina en el presente estudio.

5. Escenarios de modelización acústica

En términos generales y dado que la metodología para el análisis de niveles sonoros se centra en la realización de una modelización acústica, ha sido fundamental la definición de diferentes escenarios acústicos que presentan un grado suficiente de ajuste a la realidad, de modo que los niveles sonoros obtenidos resultantes tengan una precisión adecuada. Los escenarios considerados han sido:

- Situación actual (año 2023)
- Situación futura (año 2043)
- Situación futura con medidas correctoras (año 2043)

Para la definición de estos escenarios se ha hecho uso de la mejor información y cartografía disponible actualmente, permitiendo modelar en 3D, desde el punto de vista acústico (terreno, obstáculos, edificaciones, focos...) el área de estudio y sus inmediaciones.

Los datos de entrada necesarios para el cálculo acústico y que se han utilizado para la caracterización acústica de la zona objeto de análisis, son los descritos a continuación.

5.1. Información cartográfica

Se corresponde con todos los elementos cartográficos en base a los cuales se ha realizado la modelización tridimensional con información asociada. A continuación, se presentan los datos utilizados, las fuentes de información de los datos y el proceso de modificación que ha sido necesario efectuar en cada caso:

Dato	Fuente	Proceso de modificación
Topografía (MDT) actual: modelo digital del terreno de la zona objeto de estudio	Datos LIDAR de GeoEuskadi. Año 2017.	Generación de curvas de nivel cada 1 metro a partir de los datos LIDAR del modelo digital del suelo
Cartografía base actual	GeoEuskadi. Año 2021. Escala 1:5.000	No procede
Cartografía base situación futura	Cliente. Año 2023	No procede
Edificios existentes: ubicación de los mismos y altura	GeoEuskadi. Año 2021. Escala 1:5.000 Datos LIDAR de GeoEuskadi.	Comprobación in situ de los edificios del entorno a partir de la cartografía base e inclusión de los edificios no contemplados. Asignación de la altura de los mismos a partir del modelo digital de elevación de GeoEuskadi
Plataformas y ejes de focos viarios existentes	Elaboración propia	Generación de plataformas a partir de la cartografía base y asignación de altura a partir modelo digital del suelo de GeoEuskadi. Generación de ejes de emisión.

Tabla 4. Datos utilizados, fuentes de información de los datos y el tratamiento realizado de los diferentes elementos incluidos en la modelización.

Con estos datos se ha realizado la modelización tridimensional de la zona de estudio, tal y como se muestra a continuación para el escenario actual:

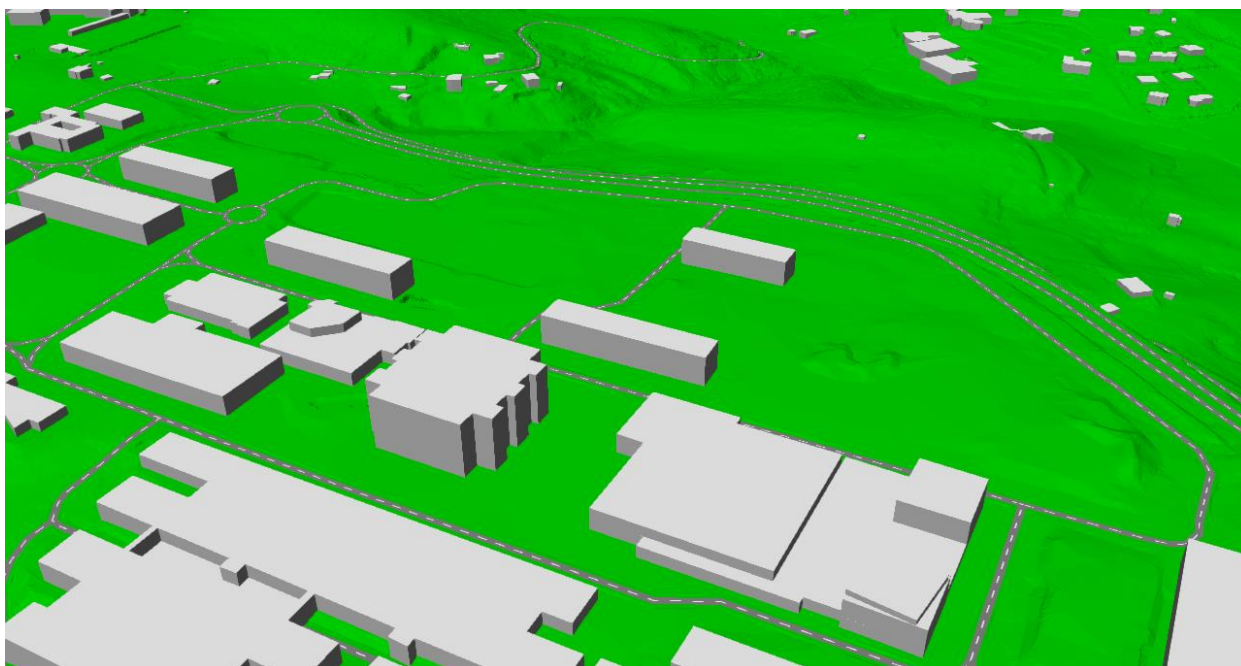


Figura 10. 3D del modelo de la zona de estudio en el escenario actual (vista desde el sur).

5.2. Información de los focos de ruido

En base a lo detallado por el Decreto 213/2012, es necesario disponer de información acústica relativa a los focos considerados correspondiente a los promedios anuales. Considerando este aspecto, la información de partida utilizada y el tratamiento realizado se detallan a continuación.

5.2.1. Carretera BI-2731

Es la vía que colinda al oeste, norte y este del ámbito objeto de estudio. Está gestionada por D.F.B. y tiene un carril por sentido en el tramo oeste, y dos carriles por sentido en el tramo norte y este, además de varias rotondas, tal y como se observa en la siguiente figura:



Figura 11. Trazado de la carretera BI-2731 (imagen obtenida en Google Earth).

Como datos de partida para caracterizar la emisión sonora de este foco en la situación actual se ha atendido a los datos de aforos de la estación 92B publicados por Diputación

Foral de Bizkaia correspondientes al año 2019¹ (correspondiente al tramo situado al este del ámbito). El histórico de datos de dicha estación se presenta a continuación:

Año	Estación 92B	
	IMD	% pesados
2010	5.569	4,0
2011	5.622	4,0
2012	5.462	4,0
2013	4.348	5,3
2014	4.588	4,9
2015	4.480	3,8
2016	4.318	3,8
2017	4.570	5,0
2018	4.880	5,0
2019	5.288	5,0
2020	4.272	5,4
2021	5.334	5,0

Tabla 5. Histórico de datos de la estación de aforo 92B correspondiente a la BI-2731.

Además, se ha realizado un aforo automático en la ubicación indicada en la figura 11, cuyos resultados se presentan a continuación:

Carretera	Sentido	IMD	IMD por periodo	% pesados ² por periodo
BI-2731	Norte	49,4 %	Día: 84,2 %	Día: 2,9 %
	Sur	50,6 %	Tarde: 14,0 % Noche: 1,8 %	Tarde: 0,0 % Noche: 0,8 %

Tabla 6. Distribuciones del tráfico en la carretera BI-2731 en escenario actual.

¹ Pese a que, en el momento de realizar este estudio, se encuentran publicados los datos relativos al tráfico de los años 2.020 y 2.021, éstos no se consideran para el estudio por ser inferiores a los del año 2.019 debido a la situación de emergencia sanitaria y no considerarse representativos de una situación real.


² En el modelo se considerará, como mínimo, un 1 % en cada periodo. En la distribución del tipo de vehículo se ha considerado que el porcentaje de vehículos pesados es del 50 % del indicado para el caso de los vehículos de categoría 2 y 50% del indicado para el caso de los vehículos de categoría 3. Categorías según clasificación de método CNOSSOS-EU.

El porcentaje de vehículos de tipo motocicleta se ha obtenido del Portal Estadístico de la D.G.T. para la provincia de Bizkaia, siendo de un 11,7%³.

Además de la distribución, otros factores que influyen en los niveles de emisión de la vía son la velocidad de circulación, la pendiente de la vía y el tipo de asfalto. En la presente modelización se ha considerado lo siguiente:

- La velocidad se ha determinado en base a la limitación de la vía, siendo de entre 40 km/h y 60 km/h.
- Una pendiente obtenida a partir de la pendiente real de la plataforma.
- El tipo de pavimento de referencia del método.

Con la finalidad de comprobar que se han considerado de manera correcta la totalidad de factores que influyen en la emisión sonora del vial se ha realizado un ensayo acústico conforme con la norma UNE-ISO 1996-2:2020. De manera resumida los resultados del ensayo han sido:

Punto de medida	Escenario de funcionamiento*	Resultado de la modelización**	Resultado del ensayo**
	<u>A Leioa:</u> IMH = 256 % pesados = 0,0 % motos = 0,0 <u>De Leioa:</u> IMH = 148 % pesados = 0,0 % motos = 0,0	62,3 dB(A)	63,6 dB(A)

*Durante ensayo.

** En condiciones de referencia durante el ensayo, teniendo en cuenta que la velocidad de circulación observada en campo es de en torno a 80 km/h.

Tabla 7. Resultados del ensayo llevado a cabo en las inmediaciones de la carretera BI-2731.

A la vista de las diferencias obtenidas entre el resultado del ensayo y el de la modelización se considera que el ajuste a la realidad es el necesario para este estudio.

³ El porcentaje de vehículos de este tipo se ha obtenido considerando que el 20,3 % corresponde a la categoría 4a y el 79,7 % restante a la categoría 4b, según lo extraído de las estadísticas de la D.G.T. Categorías según clasificación de método CNOSSOS-EU.

A la hora de definir el escenario de modelización futuro a 20 años vista se han analizado los datos históricos de la estación de aforo 92B (tabla 5) para extraer las tendencias del tráfico:

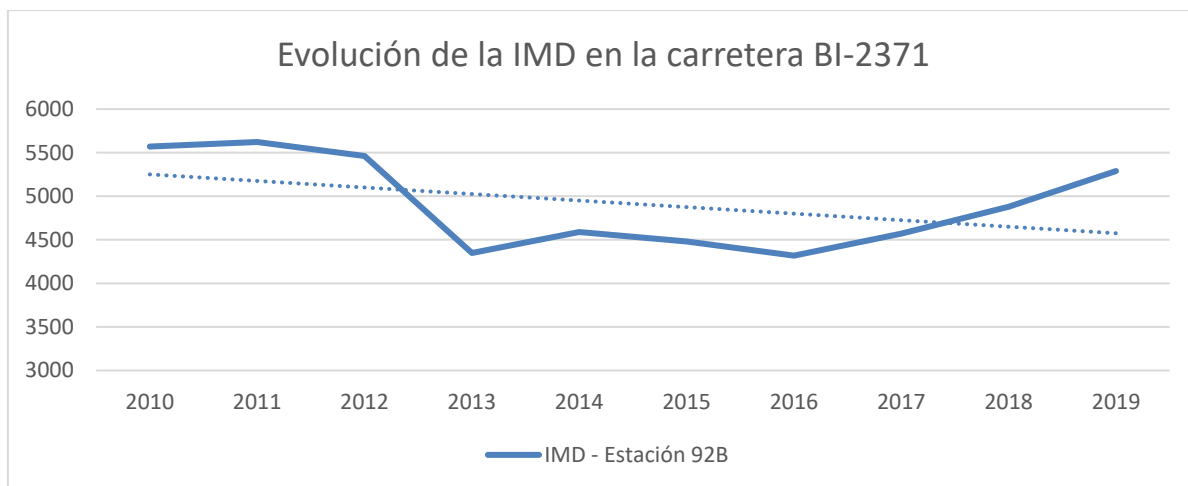


Figura 12. Evolución de la IMD de la carretera BI-2371.

Como se puede observar, existe una tendencia a la baja en lo referente a la IMD. Aun así, a la hora de modelizar el escenario futuro se aplica un criterio conservador en el que la IMD aumenta un 1 % de forma anual, por lo que para un escenario futuro a 20 años vista, la emisión sonora de la carretera aumentará en torno a 0,9 dB.

En lo referente a velocidad de circulación, pendiente de la vía y tipo de asfalto del escenario futuro, se han considerado los mismos parámetros que en el escenario actual.

5.2.2. Carretera BI-747

Es el vial que da acceso al Campus de la UPV-EHU desde el sur. Tiene un carril para cada sentido de circulación y una rotonda; su trazado se presenta en la siguiente figura:

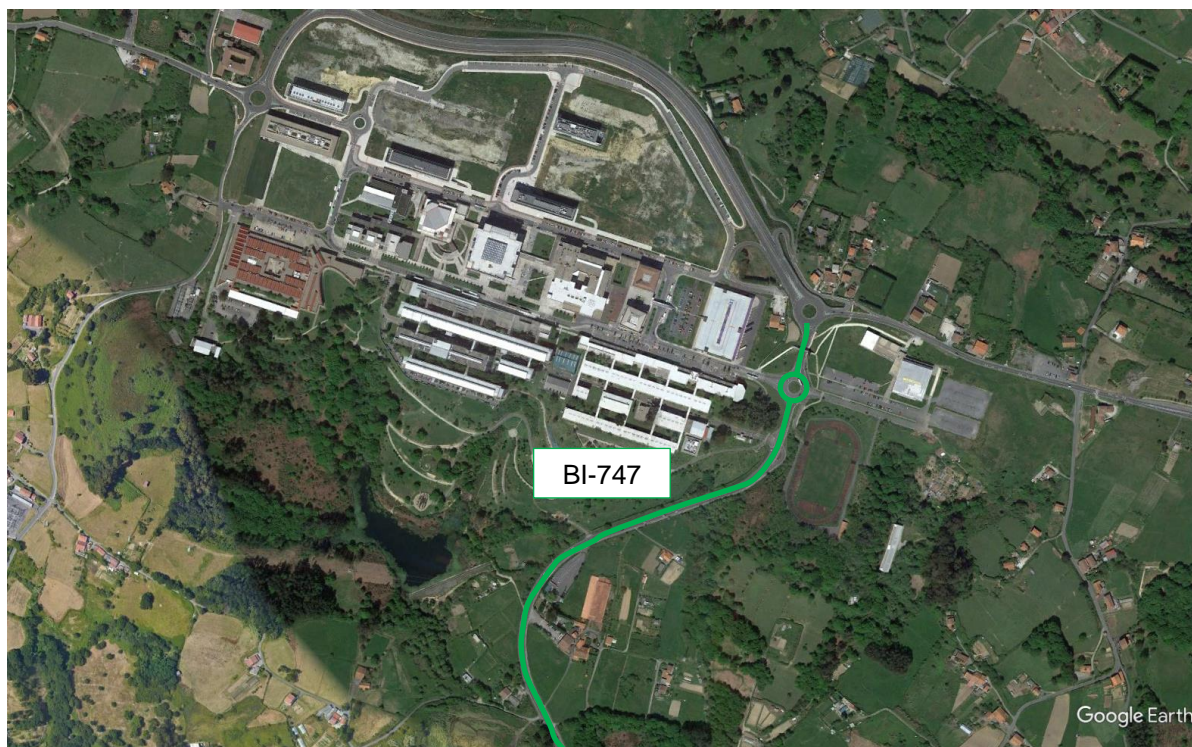


Figura 13. Trazado de la carretera BI-747 (imagen obtenida en Google Earth).

Según los datos publicados por D.F.B. para la estación 82A del año 2019⁴, correspondiente al tramo que discurre por la zona de estudio, la IMD de esta carretera es de 9.811 vehículos al día. Por otro lado, se ha realizado un aforo automático entre los días 28 y 29 de marzo de 2022 en el ámbito de otro estudio en la zona, en un punto al sur de la imagen⁵, obteniéndose una I.M.D. de 13.346 vehículos al día. Al ser este dato más desfavorable y con el objetivo de analizar la situación acústica que mayor impacto pueda generar, a la hora de caracterizar la emisión sonora de esta vía se ha atendido a los resultados del aforo automático. Los datos obtenidos son los siguientes (en el anexo I se presentan los resultados completos de los aforos):

⁴ Pese a que en el momento de redactar este documento existen datos relativos a los años 2020 y 2021, estos no se consideran representativos de una situación real debido a que son inferiores que los del 2019 a causa de la situación de alerta sanitaria.

⁵ Coordenadas UTM [m] X:502.379 Y:4.796.242.

Aforo BI-747						
IMD	% día	% tarde	% noche	% pes. d ⁶	% pes. t ⁶	% pes. n ⁶
13.346	85,3	13,3	1,3	5,4	3,5	5,0

Tabla 8. Datos resultantes del aforo realizado en la carretera BI-747.

El porcentaje de vehículos de tipo motocicleta se ha obtenido en el Portal Estadístico de la Dirección General de Tráfico para la provincia de Bizkaia, siendo de un 11,7 %⁷.

Además de la distribución, otros factores que influyen en los niveles de emisión de la vía son la velocidad de circulación, la pendiente de la vía y el tipo de asfalto. En la presente modelización se ha considerado lo siguiente:

- La velocidad se ha determinado en base a la limitación de la vía, siendo de 60 km/h en general, siendo inferior en los enlaces.
- Una pendiente obtenida a partir de la pendiente real de la plataforma.
- El tipo de pavimento de referencia del método.

A la hora de definir el escenario de modelización futuro se ha atendido al histórico de datos de la estación 82A, cuya evolución se presenta a continuación:

⁶ En la distribución del tipo de vehículo se ha considerado que el porcentaje de vehículos pesados es del 50 % del indicado para el caso de los vehículos de categoría 2 y el 50 % del indicado para el caso de los vehículos de categoría 3. Categorías según clasificación de método CNOSSOS-EU.

⁷ El porcentaje de vehículos de este tipo se ha obtenido considerando que el 20,3 % corresponde a la categoría 4a y el 79,7 % restante a la categoría 4b, según lo extraído de las estadísticas de la D.G.T. Categorías según clasificación de método CNOSSOS-EU.

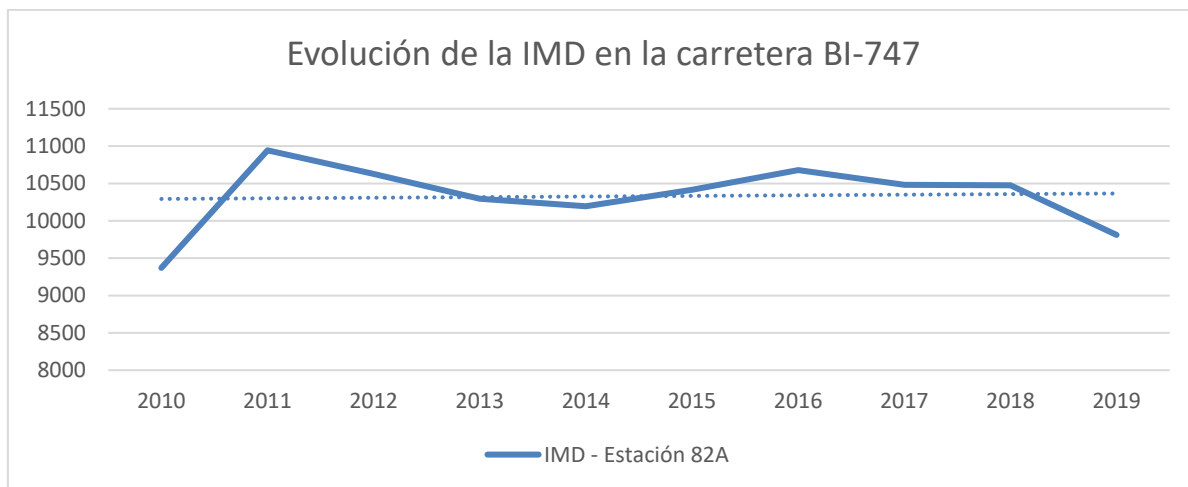


Figura 14. Evolución de la IMD en la carretera BI-747.

Tal y como se puede observar existe una ligera tendencia al alza, de un 0,51 % anual de media. Teniendo en cuenta esto y que, además de futuros desarrollos en el ámbito, existe previsión de un futuro desarrollo en la zona de Saltuena que hará aumentar el tráfico, para el escenario futuro se ha considerado que el tráfico puede aumentar hasta un 1 % al año, siendo el nivel sonoro 0,9 dB superior en el escenario a 20 años vista.

En lo referente a velocidad de circulación, pendiente de la vía y tipo de asfalto del escenario futuro del trazado ya existente se han considerado los mismos parámetros que en el escenario actual.

5.2.3. Viales pertenecientes al ámbito

Tanto en el interior del ámbito como al sur de éste, existen varios viales pertenecientes al Parque Científico, con un carril para cada sentido de circulación o dos carriles en un solo sentido.

Como datos de partida para caracterizar la emisión sonora de estas vías se ha atendido a dos aforos automáticos realizados entre los días 6 y 7 de febrero de 2023, en las ubicaciones indicadas en la siguiente figura:



Figura 15. Trazado de los viales aforados (imagen obtenida en Google Earth).

Los datos obtenidos en los aforos son los siguientes (en el anexo I se presentan los resultados completos de los aforos):

AFORO VIALES DEL ÁMBITO							
Aforador	IMD	% día	% tarde	% noche	% pes. d ⁸	% pes. t ⁸	% pes. n ⁸
1	970	93,3	6,2	0,5	0,0	0,0	0,0
2	2.431	92,6	6,7	0,7	3,2	3,7	5,9

Tabla 9. Datos resultantes de los aforos realizados en los viales del ámbito.

El porcentaje de vehículos de tipo motocicleta se ha obtenido en el Portal Estadístico de la Dirección General de Tráfico para la provincia de Bizkaia, siendo de un 11,7 %⁹.

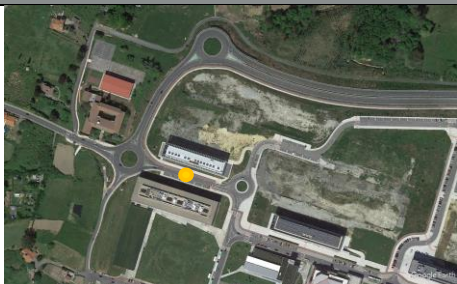
⁸ En el modelo se considerará un 1 % en todos los periodos. En la distribución del tipo de vehículo se ha considerado que el porcentaje de vehículos pesados es del 50 % del indicado para el caso de los vehículos de categoría 2 y el 50 % del indicado para el caso de los vehículos de categoría 3. Categorías según clasificación de método CNOSSOS-EU.

Para el resto de viales de la zona (tanto del interior como del exterior del ámbito), las IMD y distribuciones se han obtenido en base a estimaciones según lo observado en campo y su similitud con alguno de los tipos de vías indicados anteriormente. También se ha tenido en cuenta un porcentaje de vehículos pesados superior por los viales por los que habitualmente circulan autobuses.

Además de la distribución, otros factores que influyen en los niveles de emisión de las vías son la velocidad de circulación, la pendiente de las vías y el tipo de asfalto. En la presente modelización se ha considerado lo siguiente:

- La velocidad se ha determinado en base a la limitación de las vías, siendo de 30 km/h.
- Una pendiente obtenida a partir de la pendiente real de la plataforma.
- El tipo de pavimento de referencia del método.

Con la finalidad de comprobar que se han considerado de manera correcta la totalidad de factores que influyen en la emisión sonora de los viales se ha realizado un ensayo acústico conforme con la norma UNE-ISO 1996-2:2020. De manera resumida los resultados del ensayo han sido:

Punto de medida	Escenario de funcionamiento*	Resultado de la modelización**	Resultado del ensayo**
	IMH = 88 % pesados = 0,0 % motos = 4,8	56,9 dB(A)	57,4 dB(A)

*Durante ensayo.

** En condiciones de referencia durante el ensayo.

Tabla 10. Resultados del ensayo llevado a cabo en las inmediaciones del vial al sur del ámbito.

⁹ El porcentaje de vehículos de este tipo se ha obtenido considerando que el 20,3 % corresponde a la categoría 4a y el 79,7 % restante a la categoría 4b, según lo extraído de las estadísticas de la D.G.T. Categorías según clasificación de método CNOSSOS-EU.

A la vista de las diferencias obtenidas entre el resultado del ensayo y el de la modelización se considera que el ajuste a la realidad es el necesario para este estudio.

A la hora de definir el aumento del tráfico para el escenario de modelización futuro, se ha partido de que la superficie de edificabilidad es más de tres veces mayor que la superficie consolidada, según la información facilitada por el cliente, por lo que se considera que el tráfico por los viales internos del ámbito aumentará en la misma proporción. Dicho aumento de tráfico se ha repartido también entre los viales de acceso y salida hacia la carretera BI-2731.

En lo referente a velocidad de circulación, pendiente de la vía y tipo de asfalto del escenario futuro del trazado se han considerado los mismos parámetros que en el escenario actual.

5.2.4. Instalaciones generadoras de ruido

Finalmente, además de los focos asociados al tráfico viario, se han considerado las instalaciones de carácter industrial que, por su ubicación y nivel sonoro generado, pueden generar niveles de ruido perceptibles desde el ámbito, según lo observado durante el trabajo de campo.

La caracterización de la potencia acústica de las instalaciones industriales, debido a su carácter heterogéneo, requiere de la realización de medidas acústicas de los focos principales en cuanto a la emisión de ruido al exterior.

En el ámbito del presente estudio se ha llevado a cabo una campaña de medidas de ruido en la zona objeto de estudio, basada en la Norma UNE EN ISO 3744:2011, con el objetivo de obtener el dato de potencia acústica de posibles focos y poder así calcular la propagación del sonido.

En dicha campaña de medidas se han identificado los siguientes focos de ruido:

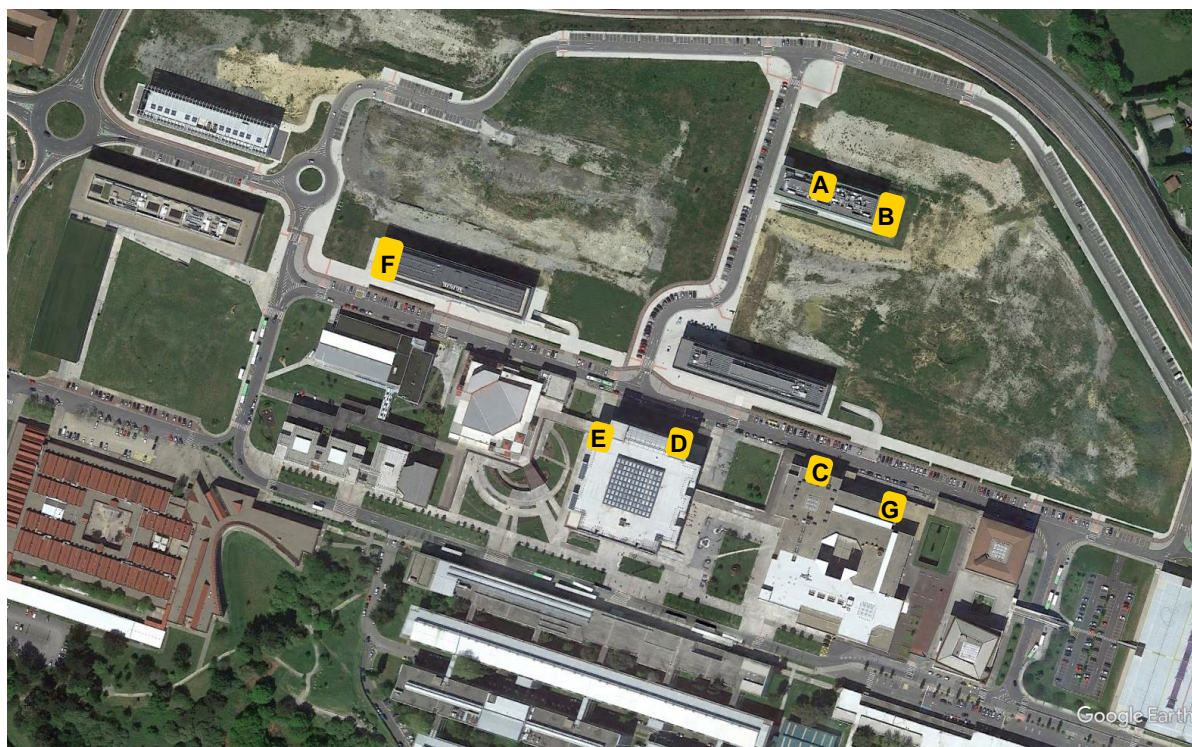


Figura 16. Ubicación de los focos de carácter industrial considerados en el estudio (imagen obtenida en Google Earth).

Las características de los focos son las siguientes:

Foco		Tipo	Altura	Potencia acústica [dB]
A	Instalación de Instituto Biofísica	Puntual	En cubierta	95,3
B	Instalación tras <i>tramex</i> de Instituto Biofísica	Superficial vertical	Fachada	86,5
C	Rejilla y chimenea de extracción	Puntual	3 metros	72,3
D	Puerta con rejilla	Puntual	1,5	78,1
E	Puerta con rejilla	Puntual	1,5	77,5
F	Instalación tras <i>tramex</i> de Plataforma Tecnológica Martina Casiano	Superficial vertical	Fachada	97,5
G	Sistemas de climatización	Puntual	3	79,4

Tabla 11. Caracterización acústica de los focos de carácter industrial del entorno.

En lo que respecta al tiempo de funcionamiento de estos focos, se ha considerado que pueden funcionar de manera continua durante los periodos día y tarde.

Para el escenario futuro se considerarán los mismos datos que para el escenario actual.

5.3. Condiciones meteorológicas

Las variables meteorológicas que afectan de forma más destacable a la propagación del sonido vienen determinadas por dos factores: viento y gradiente térmico.

La Directiva 2002/49/CE (anexo I) especifica que las condiciones meteorológicas en las que se calculan los niveles sonoros deben ser representativas de un año medio. En este sentido, tal y como detallan las recomendaciones de la Comisión asociada a la Directiva (*Commission recommendation 6 august 2003 concerning the guidelines on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, road traffic noise railway noise, and related emission data*) en el punto 2.1.3. la consideración de un año medio implica disponer de datos meteorológicos detallados de 10 años del lugar de estudio. No obstante, el mencionado documento deja la posibilidad de efectuar una simplificación para la consideración de esta variable.

Desde este planteamiento, y ante la exigencia de disponer de información muy detallada, se ha decidido efectuar una simplificación para considerar la meteorología (tal y como se detalla en las recomendaciones de la Comisión) y atender a lo detallado en la Guía de Buenas Prácticas para la elaboración de Mapas de Ruido asociada a los grupos de trabajo (WG-AEN) de la Directiva 2002/49/CE en relación a las condiciones meteorológicas:

“Los porcentajes de concurrencia de condiciones favorables a la propagación del sonido son:

- Periodo día: 50%
- Periodo tarde: 75%
- Periodo noche: 100%”

De forma adicional, se han determinado las condiciones meteorológicas para la elaboración de los cálculos de 15° C de temperatura y 70 % de humedad relativa.

5.4. Parámetros de los cálculos

Condiciones generales:

- Número de reflexiones consideradas al encontrarse elementos reflectantes en el camino de propagación entre emisor y receptor: hasta 2.
- Reflexión de los edificios: porcentaje de reflexión del 100%.
- Absorción acústica del terreno: el terreno se ha considerado absorbente ($G=1$), definiendo las zonas urbanizadas como reflectantes ($G=0$).

- Radio de búsqueda, que se corresponde con la distancia hasta la cual se analizan en el modelo, desde el receptor, focos para el cálculo de los niveles acústicos: 1.000 metros.

Condiciones de los Mapas de Ruido:

- Altura de cálculo sobre el terreno: en base a lo detallado por el Decreto 213/2012, los mapas de ruido se calculan a 2 metros de altura sobre el terreno para la realización de estudios de impacto acústico.
- Malla de cálculo: 5 x 5 metros de lado.

Condiciones de los Mapas de Fachadas:

- Altura de cálculo sobre el terreno: se colocan puntos de cálculo para los distintos pisos sobre las fachadas del edificio en la cota media de cada planta. El objetivo de efectuar cálculos en altura es el de poder valorar, de forma realista, los niveles sonoros existentes en las diferentes plantas y evaluar la eficacia que presentan, o cuantificar, las medidas correctoras en caso necesario.
- Se han colocado puntos de cálculo en las fachadas de los edificios con una interdistancia mínima de 1 metro y máxima de 5 metros.
- Para la obtención de los niveles sonoros se considerará únicamente el sonido incidente.

6. Situación actual (año 2023)

De cara a evaluar los niveles sonoros en el área de estudio en la actualidad conforme con el Decreto 213/2012, se ha realizado la modelización acústica correspondiente. Los Mapas de Ruido obtenidos a 2 metros de altura son los que se presentan a continuación (en el anexo II se presentan para una extensión mayor).

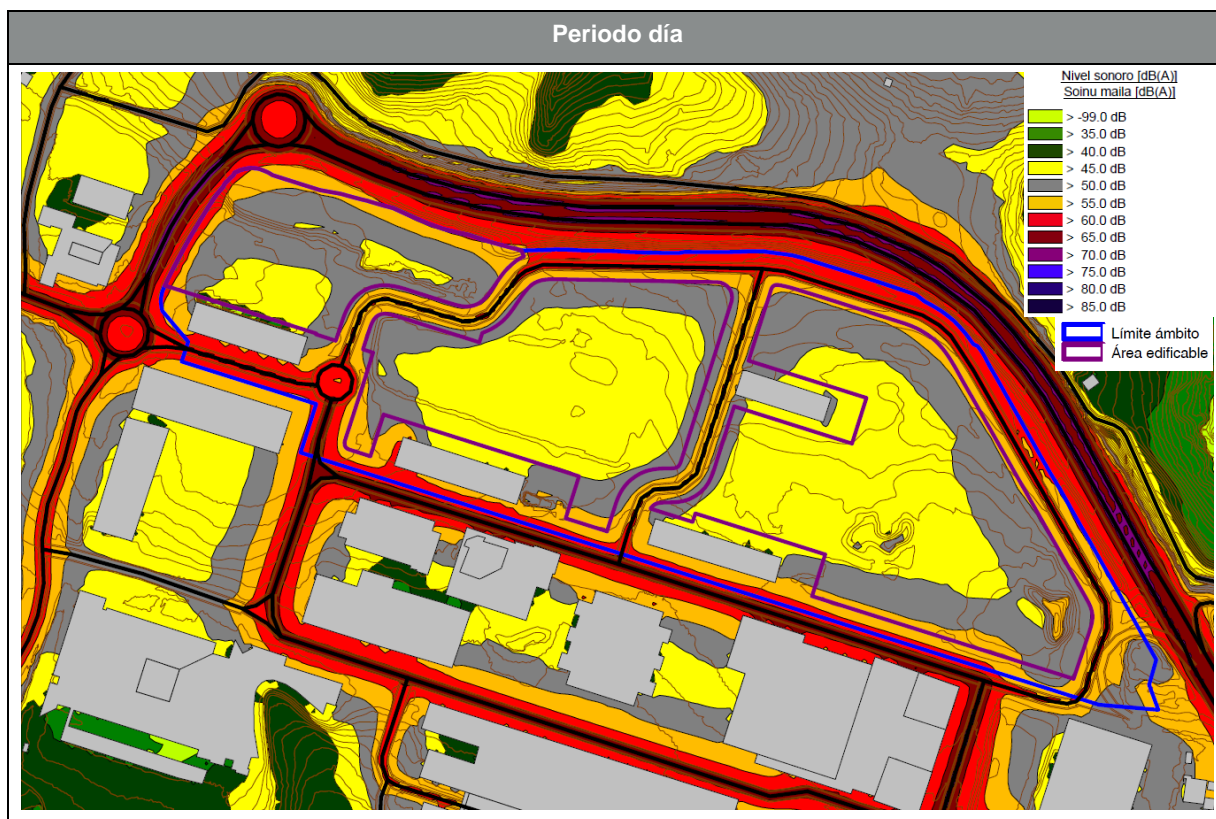




Figura 17. Resultados del Mapa de Ruido en la situación actual.

Los niveles sonoros obtenidos para este escenario no son comparables con los del Mapa de Ruido de Leioa debido a que en éste último no se han tenido en cuenta los viales más próximos al ámbito y sí se han considerado varios edificios que aún no están ejecutados.

En este escenario, los mayores niveles sonoros se dan en el periodo diurno, seguido del vespertino (3 dB inferiores) y del nocturno (15 dB inferiores). Por ello, de cara a la evaluación de los resultados, el periodo más desfavorable es el diurno, al ser el objetivo de calidad acústica 10 dB más permisivo que en el periodo nocturno. En dicho periodo, los mayores niveles sonoros se identifican en la franja oeste más próxima a la carretera BI-2731, en el área de edificación 3, siendo esta carretera el foco de ruido dominante en dicha zona y siendo el nivel de hasta 63 dB(A).

Por ello, se superan los objetivos de calidad acústica aplicables a zonas tipo e (55 dB(A) en periodo día). Además, en las áreas de edificación 1 y 2 también se alcanzan niveles superiores a los 55 dB(A) en algunas zonas a causa de la carretera BI-2731 y los viales del Parque Científico y del ámbito objeto de estudio (en las zonas centrales más alejadas de las vías los niveles están por debajo del objetivo de calidad acústica aplicable).

Por lo tanto, para poder modificar el Plan Especial es necesario declarar el ámbito como Zona de Protección Acústica Especial, siendo este aspecto posible al tratarse de una renovación de suelo urbano. Como consecuencia de esta declaración, es necesario estudiar medidas correctoras que permitan la reducción de los niveles sonoros, las cuales se analizan en el escenario futuro a 20 años vista por ser más desfavorable que el actual y existir nuevos focos de ruido.

7. Situación acústica futura (año 2043)

De cara a evaluar los niveles sonoros en el área de estudio en la situación futura conforme con el Decreto 213/2012, se ha realizado la modelización acústica correspondiente para cada una de las dos alternativas de ordenación descritas en el apartado 3 del presente documento. Los Mapas de Ruido obtenidos a 2 metros de altura son los que se presentan a continuación (en el anexo II se presentan para una extensión mayor).

7.1. Alternativa 1

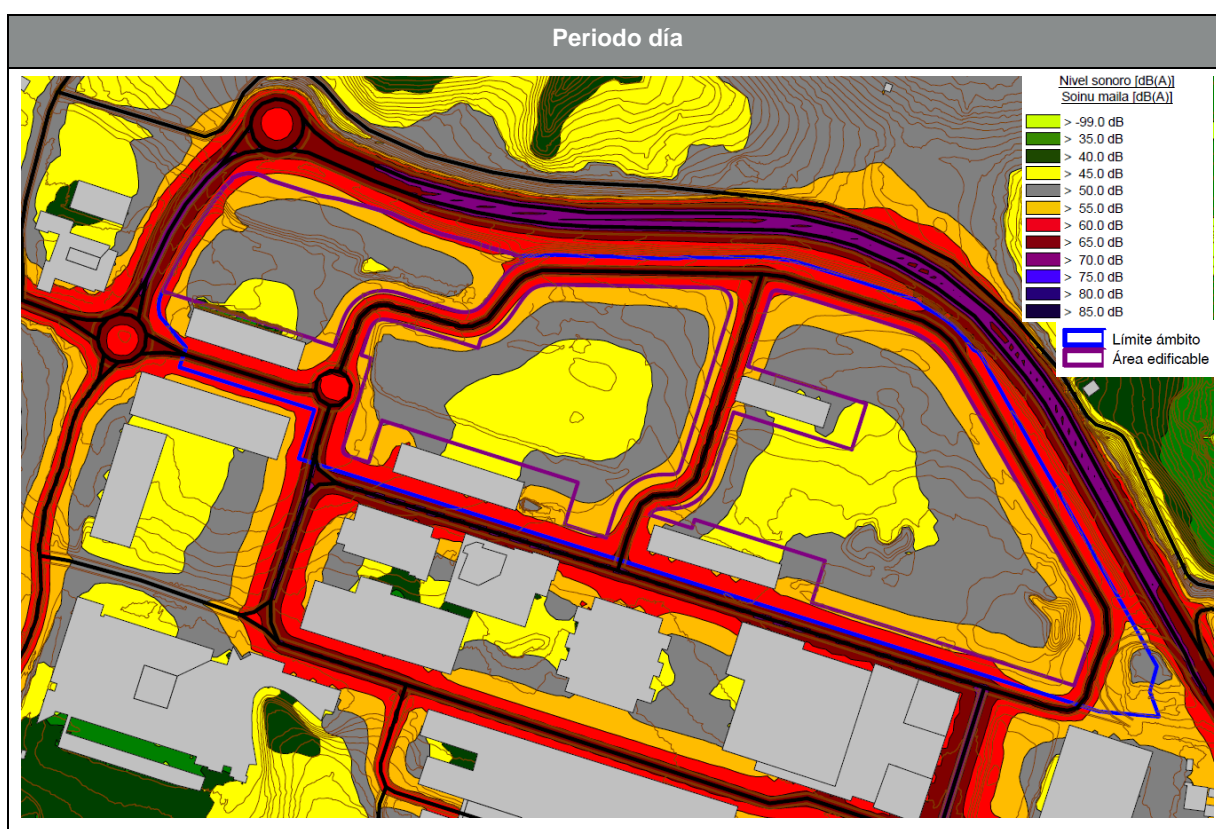




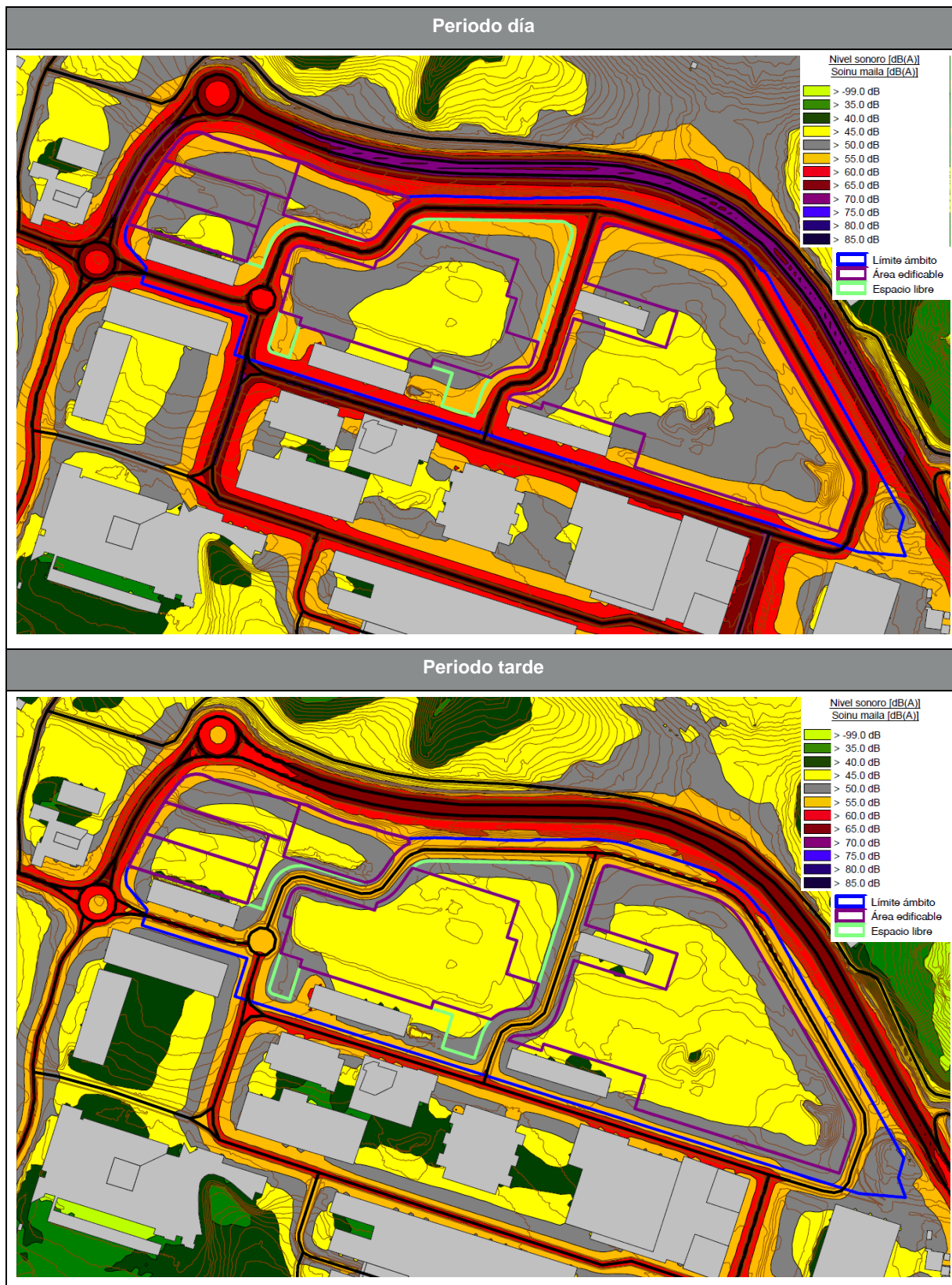
Figura 18. Resultados del Mapa de Ruido en la situación futura para la alternativa 1.

En general, en este escenario los mayores niveles sonoros se dan en el periodo diurno, seguido del vespertino (3 dB menor) y del nocturno (15 dB menores). Por ello, de cara a la evaluación de los resultados, el periodo más desfavorable es el diurno, al ser el objetivo de calidad acústica tan solo 10 dB más permisivo que en el periodo nocturno. En dicho periodo, los mayores niveles sonoros se identifican en la franja oeste más próxima a la carretera BI-2731, en el área de edificación 3, siendo esta carretera el foco de ruido dominante en dicha zona y siendo el nivel de hasta 64 dB(A).

Por ello, se superan los objetivos de calidad acústica aplicables a zonas tipo e (55 dB(A) en periodo día). Además, en las áreas de edificación 1 y 2 también se alcanzan niveles superiores a los 55 dB(A) en algunas zonas (hasta 61 dB(A)) a causa de la carretera BI-2731 y los viales del Parque Científico y del ámbito objeto de estudio (en las zonas centrales más alejadas de las vías los niveles están por debajo del objetivo de calidad acústica aplicable).

Por lo tanto, para poder modificar el Plan Especial es necesario declarar el ámbito como Zona de Protección Acústica Especial, siendo este aspecto posible al tratarse de una renovación de suelo urbano. Como consecuencia de esta declaración, se deberán analizar las medidas correctoras que permitan la reducción de los niveles sonoros, las cuales se analizan en el apartado 8 del presente documento.

7.2. Alternativa 2



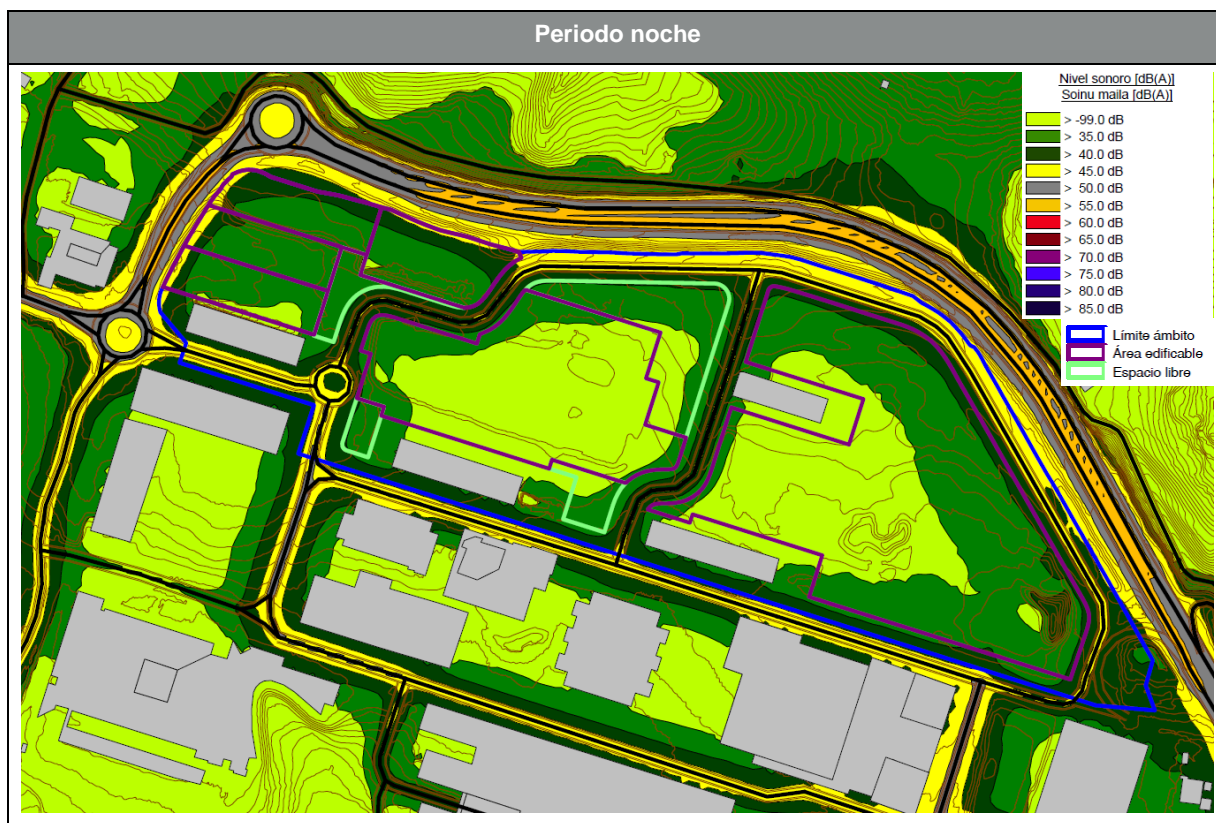


Figura 19. Resultados del Mapa de Ruido en la situación futura para la alternativa 2.

Como es lógico, los niveles sonoros obtenidos son iguales que para la alternativa 1. Los mayores niveles sonoros se dan en el periodo diurno, seguido del vespertino (3 dB menor) y del nocturno (15 dB menores). Por ello, de cara a la evaluación de los resultados, el periodo más desfavorable es el diurno, al ser el objetivo de calidad acústica tan solo 10 dB más permisivo que en el periodo nocturno. En dicho periodo, los mayores niveles sonoros se identifican en la franja oeste más próxima a la carretera BI-2731, en las áreas de edificación 3.2, 3.3 y 3.4, siendo esta carretera el foco de ruido dominante en dichas zonas y siendo el nivel de hasta 64 dB(A).

Por ello, se superan los objetivos de calidad acústica aplicables a zonas tipo e (55 dB(A) en periodo día). Además, en las áreas de edificación 1 y 2 también se alcanzan niveles superiores a los 55 dB(A) en algunas zonas (hasta 61 dB(A)) a causa de la carretera BI-2731 y los viales del Parque Científico y del ámbito objeto de estudio (en las zonas centrales más alejadas de las vías los niveles están por debajo del objetivo de calidad acústica aplicable).

7.3. Análisis de alternativas

Tal y como se ha descrito hasta ahora, los niveles sonoros que se obtienen en ambas alternativas son iguales, y teniendo en cuenta que los objetivos de calidad acústica deben cumplirse también a 2 metros de altura sobre el terreno de los espacios libres, a priori, las dos alternativas son equivalentes en lo que a acústica se refiere.

Siendo que las áreas de edificación 2 y 3 son menores en la alternativa 2 y que algunos de sus límites están más alejados de las vías con mayor volumen de tráfico, en la alternativa 2 existe menor superficie edificable con superaciones de los objetivos de calidad acústica, por lo que podría concluirse que esta alternativa es mejor en lo que a acústica se refiere, siempre y cuando los espacios libres no tengan un uso estancial (puesto que en todos ellos se superan los objetivos de calidad acústica aplicables).

8. Situación futura con medidas correctoras

En general, los mayores niveles sonoros están generados por la carretera BI-2731 y los viales interiores del ámbito, por lo que cualquier medida correctora debe centrarse en la reducción del ruido generado por estos focos.

La reducción de velocidad por estas vías no se considera viable ya que el promotor no tiene competencias para llevar a cabo dicha actuación.

En cuanto al apantallamiento de éstas, solo se analiza la ejecución de una pantalla junto a la carretera BI-2731, debido a que ubicar una junto a los viales internos comprometería la movilidad en el Parque Científico.

De esta manera, se ha analizado la instalación de una pantalla en los límites oeste, norte y este del ámbito (987 metros de longitud), con una altura de 4 metros y coeficiente de absorción α de 0,5. A continuación se presentan los mapas de ruido en periodo día (más desfavorable) para ambas alternativas:

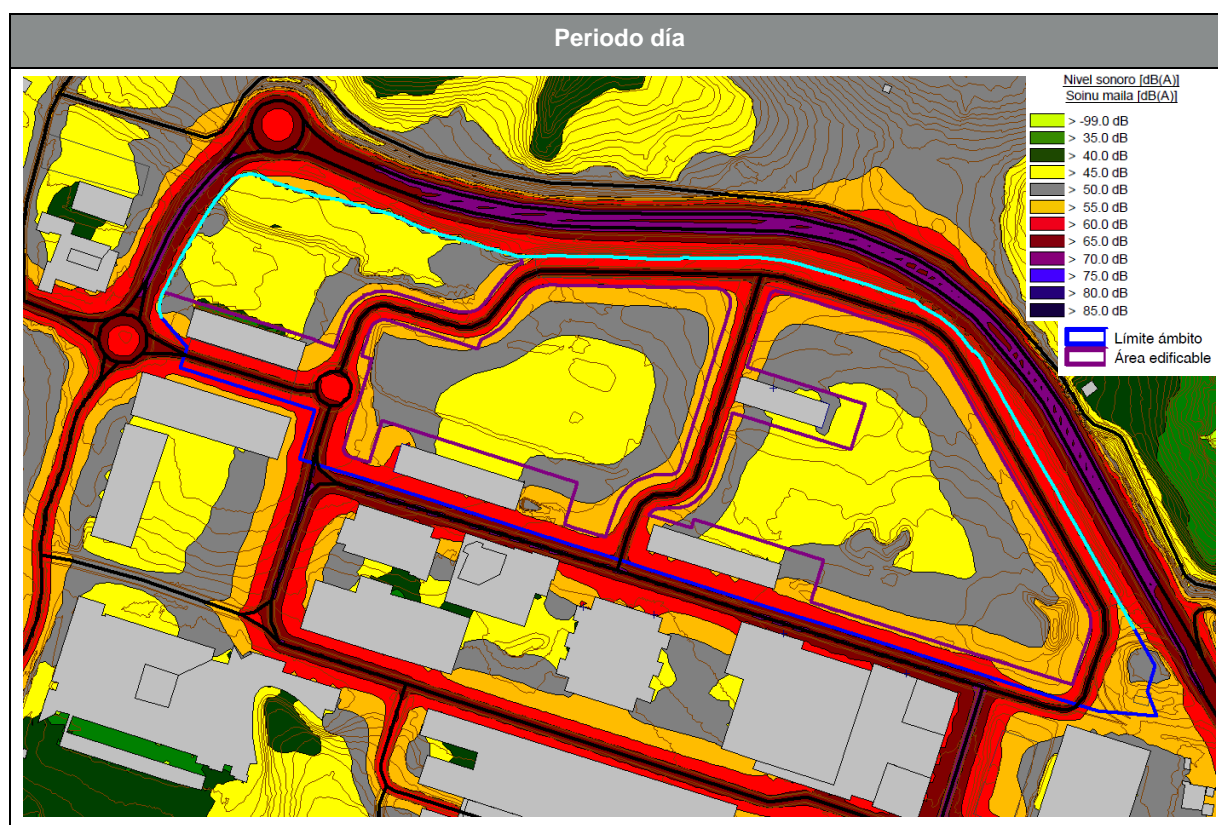


Figura 20. Mapa de Ruido en periodo día para el escenario futuro con pantalla (en azul claro).
Alternativa 1.

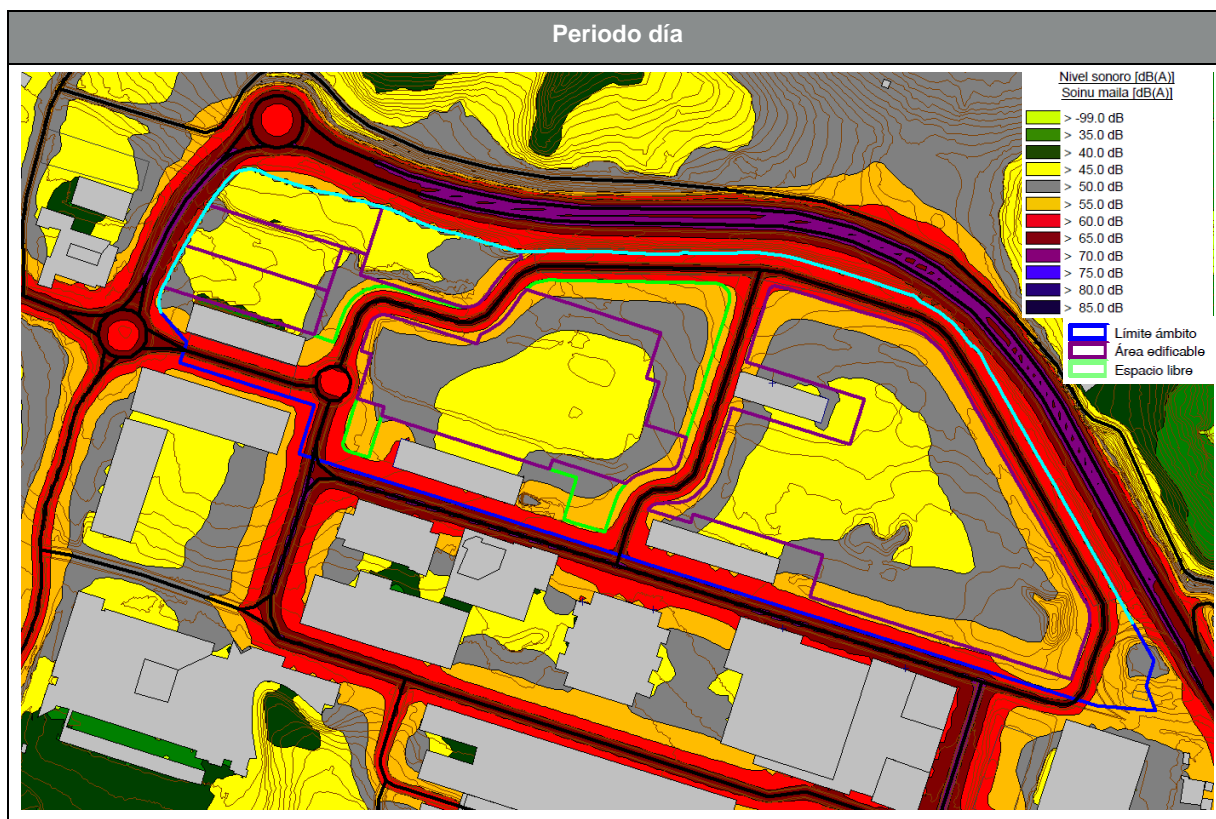


Figura 21. Mapa de Ruido en periodo día para el escenario futuro con pantalla (en azul claro).
Alternativa 2.

Como se puede observar, solo existe una reducción de los niveles sonoros en el A.E.3 (zona oeste); en el resto de áreas no existe mejoría puesto que la carretera no es el foco de ruido dominante (los son los viales).

Teniendo esto en cuenta se analiza instalar la pantalla únicamente en el perímetro del A.E.3 (de 360 metros de longitud), optimizando su altura a 3 metros, con un coeficiente de absorción α de 0,5. A continuación se presentan los mapas de ruido en periodo día (más desfavorable) para ambas alternativas (en el anexo II se presentan con un mayor detalle):

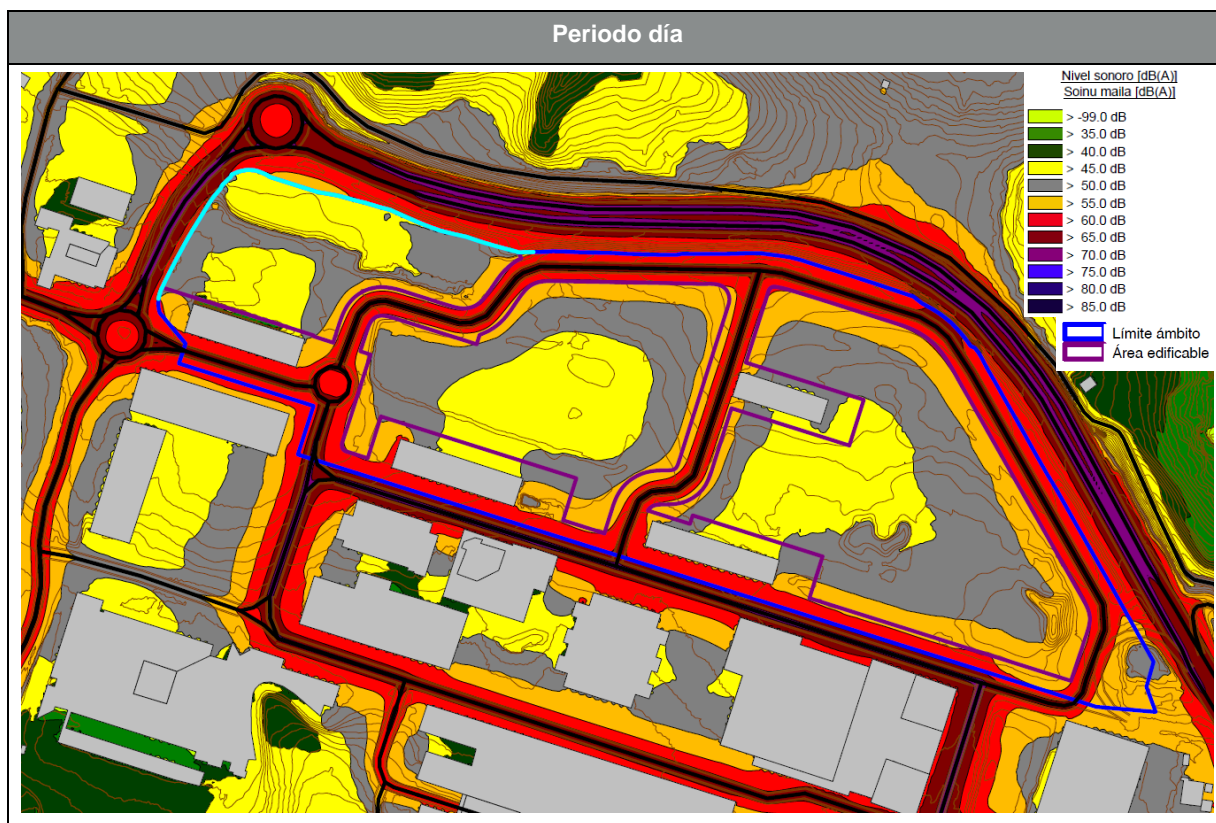


Figura 22. Mapa de Ruido en periodo día para el escenario futuro con pantalla optimizada (en azul claro). Alternativa 1.

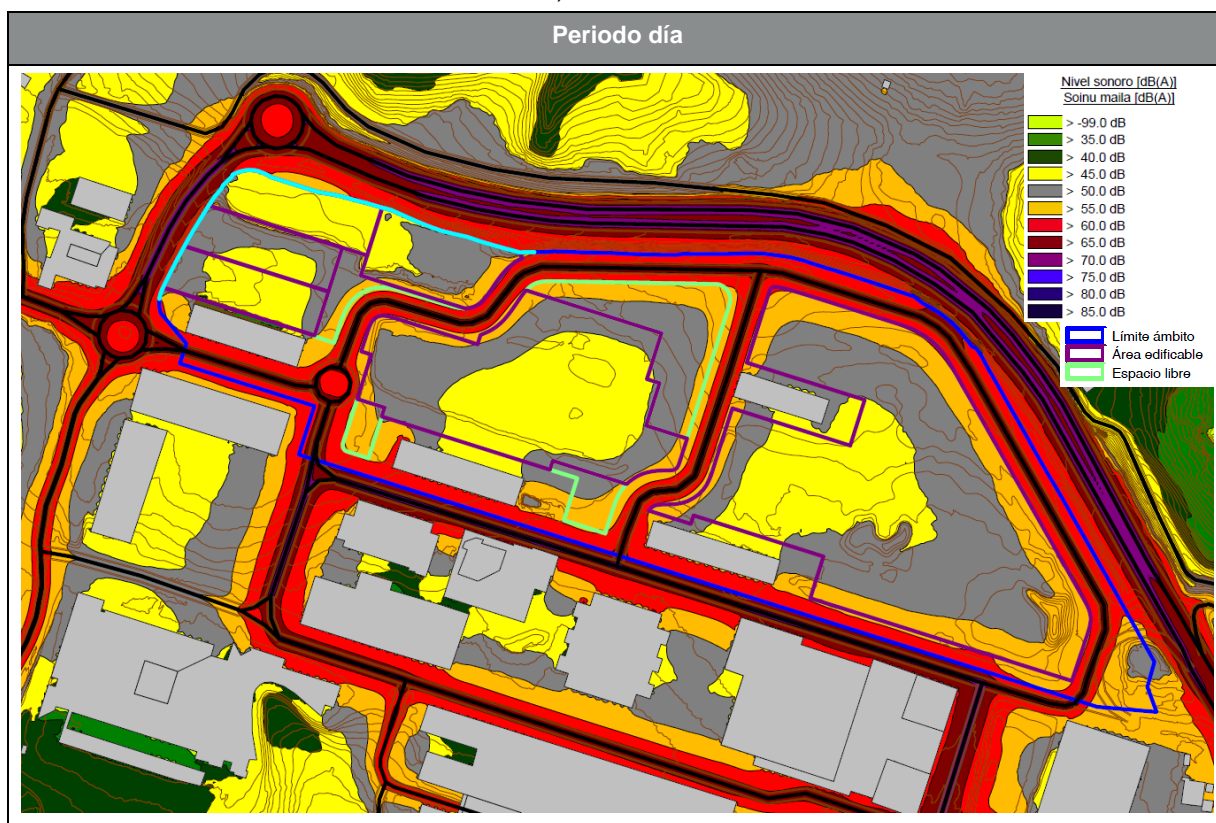


Figura 23. Mapa de Ruido en periodo día para el escenario futuro con pantalla optimizada (en azul claro). Alternativa 2.

Tal y como se puede observar, los mayores niveles que se obtienen en el A.E.3 son de en torno a 55 dB(A), en la zona oeste, entre las A.E.3.3 y A.E.3.4 de la alternativa 2, y por lo tanto, con esta medida se consiguen niveles sonoros que no superan los objetivos de calidad acústica en dicha área de edificación. Las zonas del resto del ámbito en las que se siguen superando los objetivos de calidad acústica no podrán tener un uso estancial.

Además, será necesario elaborar un estudio de impacto acústico de detalle cuando exista un proyecto de construcción de cada edificación, con el fin de determinar el aislamiento acústico necesario para que se cumplan los objetivos de calidad acústica en el interior. Se recomienda que los edificios se ubiquen lo más alejados posible de los focos de ruido (en las zonas con menores niveles sonoros) y que los recintos más sensibles de cada uno se orienten a las fachadas con menores niveles de ruido.

9. Declaración de ZPAE y medidas correctoras asociadas

Tal y como detalla el Decreto 213/2012 en su artículo 45 (apartado b) la declaración de Zona de Protección Acústica Especial deberá venir acompañada del siguiente contenido (independientemente de la alternativa escogida para la modificación del P.E.):

- Delimitación del área: la totalidad del ámbito analizado.
- Identificación de los focos emisores acústicos y su contribución acústica: los focos que mayores niveles sonoros generan en el ámbito son la carretera BI-2731 y los viales del interior y sur del propio ámbito.
- Plan zonal en los términos previstos en el artículo 46 del Decreto 213/2012. El presente estudio forma el plan zonal, el cual se centra en:
 - La instalación de una pantalla en el perímetro oeste y norte del A.E.3., de 360 metros de longitud, 3 metros de altura y coeficiente de absorción α 0,5.

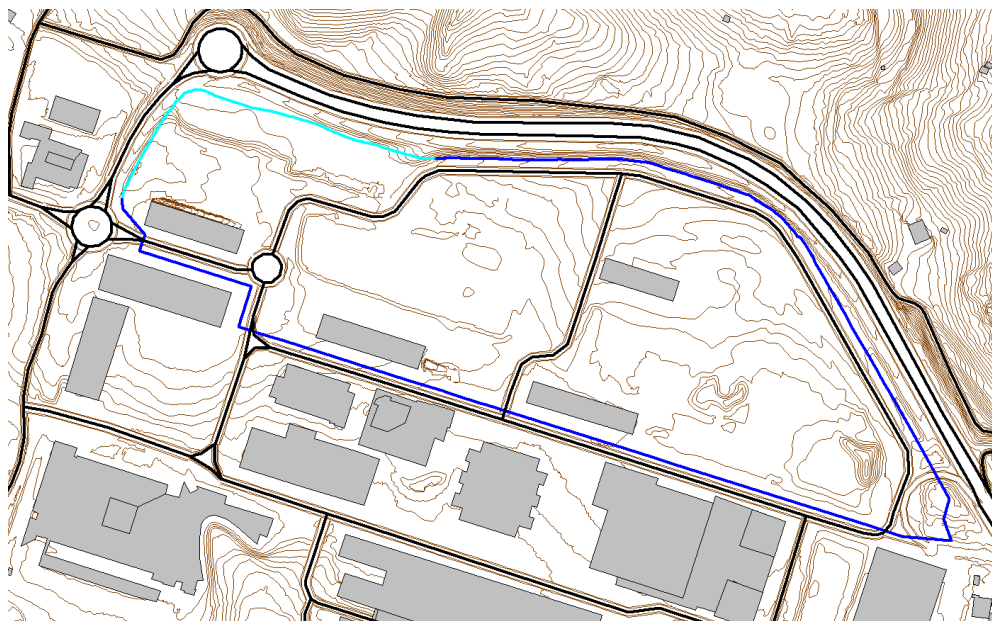


Figura 24. Ubicación de la pantalla acústica, en azul claro.

- La elaboración de un estudio de impacto acústico de detalle cuando exista un proyecto de construcción de una edificación, con el fin de determinar el aislamiento acústico necesario para que se cumplan los objetivos de calidad acústica en el interior. Se recomienda que los edificios se ubiquen lo más alejados posible de los focos de ruido (en las zonas con menores niveles sonoros) y que los recintos más sensibles de cada uno se orienten a las fachadas con menores niveles de ruido.

Estas actuaciones deberán ser llevadas a cabo por el promotor de la modificación del Plan Especial en el momento de llevarse a cabo ésta, para el caso de la pantalla, y por el promotor de los futuros desarrollos que se puedan dar, para el caso de los estudios para determinar el aislamiento acústico en fachada.

10. Conclusiones

El presente informe detalla los resultados del Estudio de Impacto Acústico de la modificación del Plan Especial del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe (Bizkaia), en el que se plantean dos alternativas de ordenación a la existente actualmente, aplicando la metodología de cálculo acorde con lo reflejado en el Decreto 213/2012, utilizando el modelo de cálculo CadnaA v.2023 y considerando la mejor información de partida disponible.

Los focos acústicos considerados han sido el tráfico de las carreteras BI-2137 y BI-747 y de los viales del entorno, así como de las instalaciones de carácter industrial próximas.

Buena parte del ámbito se encuentra dentro de la zona de servidumbre acústica de las carreteras de D.F.B., asociada en este caso a la carretera BI-2137, por lo que el presente documento deberá ser remitido a su gestor por parte del Ayuntamiento de Leioa.

Del análisis de los resultados obtenidos se desprenden las siguientes conclusiones en relación a la consecución de los objetivos de calidad acústica en el área:

- En la situación actual, en el área de estudio, se superan los objetivos de calidad acústica en ambiente exterior a 2 metros de altura.
- En el escenario futuro, debido a que se considera que los focos de ruido tendrán una emisión sonora superior que en la actualidad, se superarán los objetivos de calidad acústica en ambiente exterior, a 2 metros de altura, en ambas alternativas de ordenación.
- La alternativa 2 es mejor en lo que a acústica se refiere, siempre y cuando los espacios libres no tengan un uso estancial. En cualquier caso, los niveles sonoros dentro del ámbito son iguales en ambas alternativas, por lo que podrían considerarse equivalentes
- Por lo anteriormente expuesto, y para cualquiera de las dos alternativas de ordenación, será necesario declarar el ámbito como Zona de Protección Acústica Especial. En lo referente a dicha declaración, el contenido de la misma es:
 - Delimitación del área: la totalidad del ámbito analizado.
 - Identificación de los focos emisores acústicos y su contribución acústica: los focos que mayores niveles sonoros generan en el ámbito son la carretera BI-2731 y los viales del interior y sur del propio ámbito.
 - Plan zonal en los términos previstos en el artículo 46 del Decreto 213/2012. El presente estudio forma el plan zonal, el cual se centra en:

- La instalación de una pantalla en el perímetro oeste y norte del A.E.3., de 360 metros de longitud, 3 metros de altura y coeficiente de absorción α 0,5.
- La elaboración de un estudio de impacto acústico de detalle cuando exista un proyecto de construcción de una edificación, con el fin de determinar el aislamiento acústico necesario para que se cumplan los objetivos de calidad acústica en el interior.

Estas actuaciones deberán ser llevadas a cabo por el promotor de la modificación del Plan Especial en el momento de llevarse a cabo ésta, para el caso de la pantalla, y por el promotor de los futuros desarrollos que se puedan dar, para el caso de los estudios para determinar el aislamiento acústico en fachada.

Anexo I: Resultados de los aforos


Autor

Institución PROINAC S.L.U.
 Departamento ---
 Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
 Código Postal 48950
 Ciudad Erandio
 País España
 Contacto Sergio Carnicero
 Teléfono +34 946548246
 E-Mail info@proinac.net



Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:35:29

Sitio

Nombre VIAL INTERIOR
 Dir. Entrante (nombre) A sureste
 Dir. Saliente (nombre) A noroeste
 Fijar Límite de velocidad 
 Comentario UPV1.SDR
 Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
 Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
 Días Lun, Mar
 Intervalo de tiempo 60 minutos
 Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Longitud clases

[L en m]

A sureste				A noroeste			
Tiempo	Σ	CAR	LONG	Tiempo	Σ	CAR	LONG
07:00-18:59	689	689	0	07:00-18:59	216	216	0
19:00-22:59	30	30	0	19:00-22:59	30	30	0
23:00-23:59	0	0	0	23:00-23:59	0	0	0
00:00-06:59	4	4	0	00:00-06:59	1	1	0
00:00-24:00	723	723	0	00:00-24:00	247	247	0

Cifras de velocidad

[V en km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
A sureste	12	54	36	28	37	43	79.9
A noroeste	7	47	27	20	27	35	34.0

Descripciones

Vmin: Velocida Mínima
 Vmax: Velocida Máxima
 Vavg: Velocidad promedio
 V15: Velocidad crítica para el primer15% de los vehículos

V50: Velocidad crítica para el primer50% de los vehículos
 V85: Velocidad crítica para el primer85% de los vehículos
 Vexc %: El exceso de velocidad en%

Autor

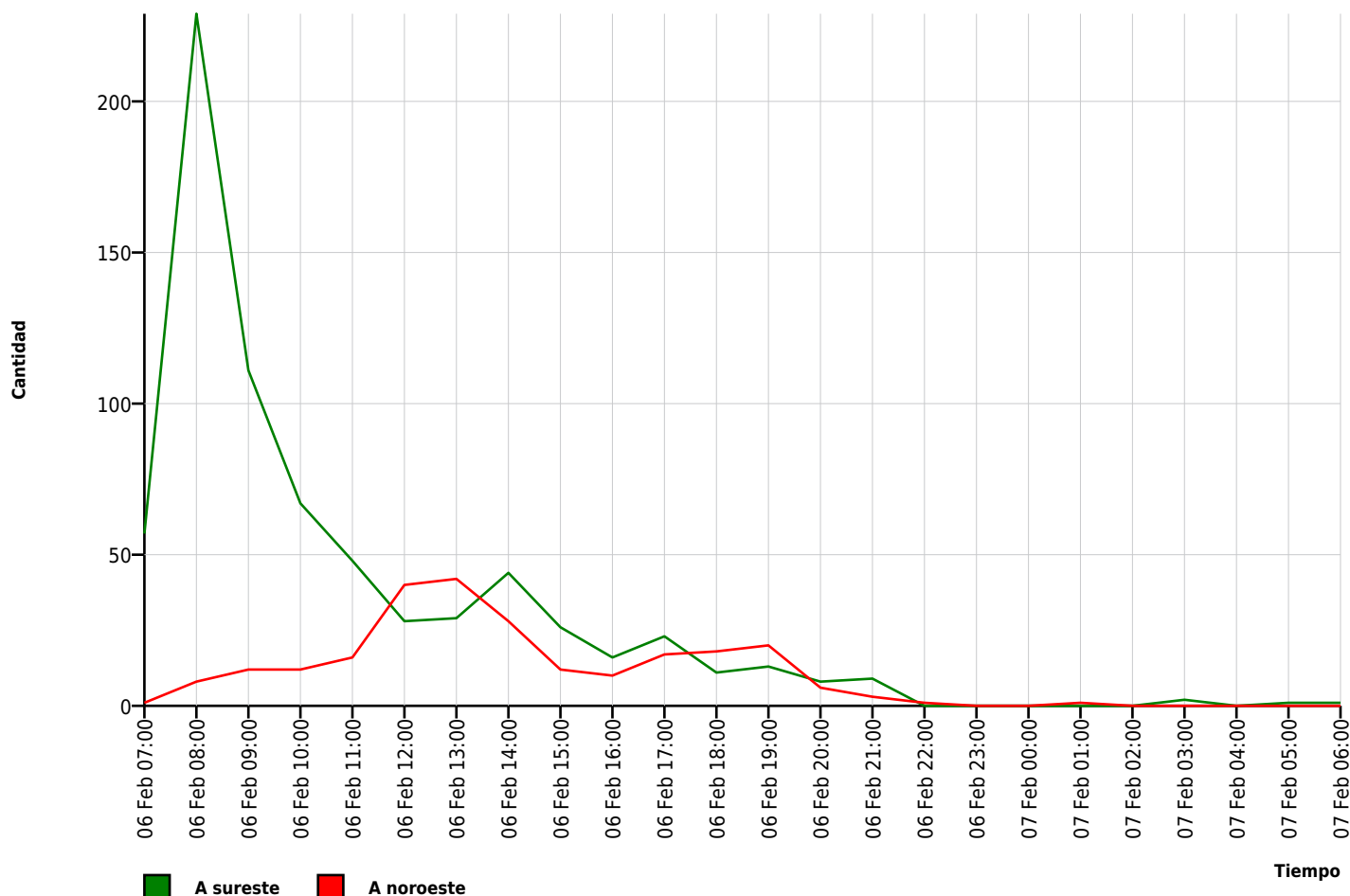
Institución PROINAC S.L.U.
Departamento ---
Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal 48950
Ciudad Erandio
País España
Contacto Sergio Carnicero
Teléfono +34 946548246
E-Mail info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:35:29**Sitio**

Nombre VIAL INTERIOR
Dir. Entrante (nombre) A sureste
Dir. Saliente (nombre) A noroeste
Fijar Límite de velocidad **30**
Comentario UPV1.SDR
Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo


Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
Días Lun, Mar
Intervalo de tiempo 60 minutos
Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Tiempo Curva de Variación

Autor

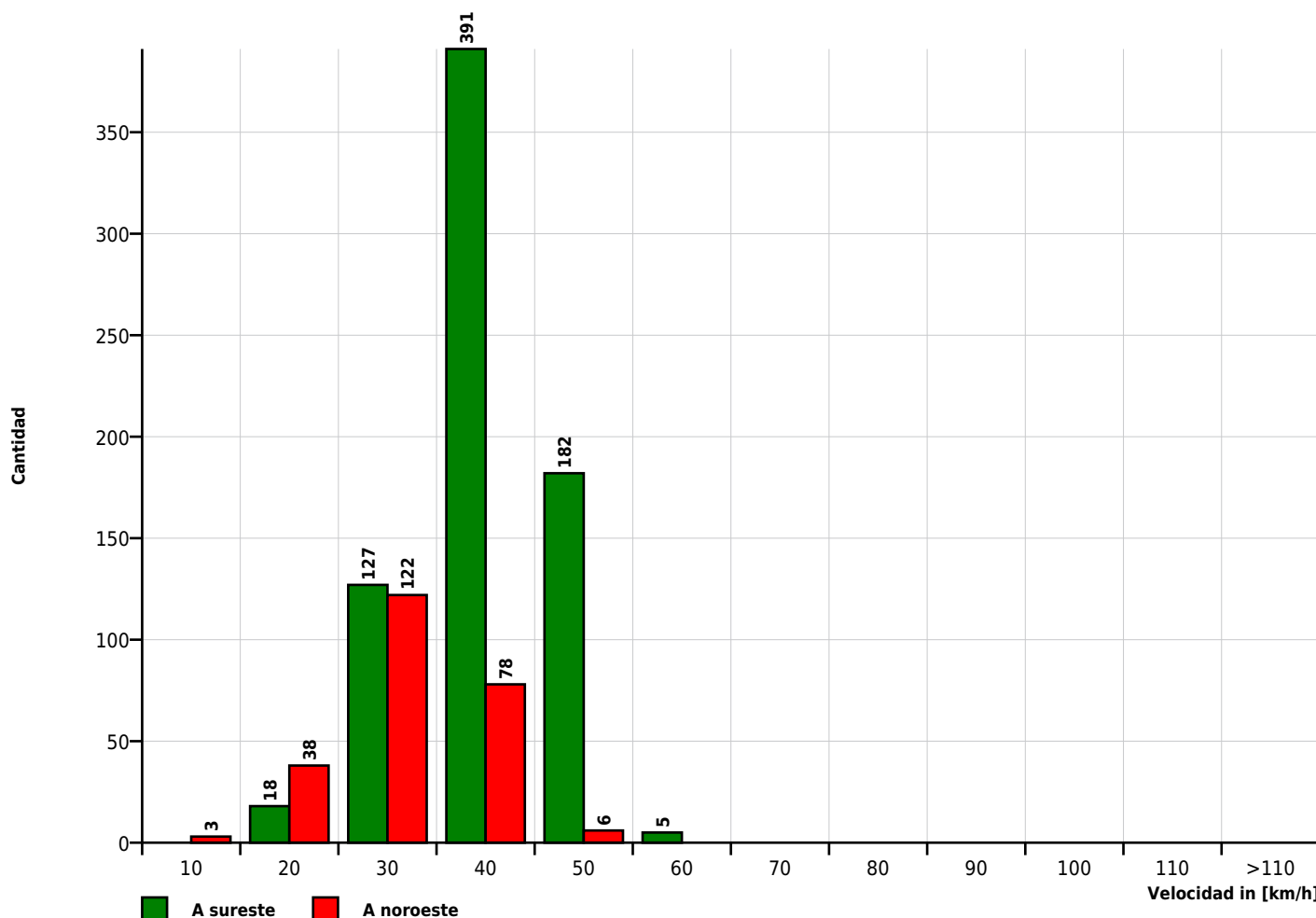
Institución PROINAC S.L.U.
Departamento ---
Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal 48950
Ciudad Erandio
País España
Contacto Sergio Carnicero
Teléfono +34 946548246
E-Mail info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:35:29**Sitio**

Nombre VIAL INTERIOR
Dir. Entrante (nombre) A sureste
Dir. Saliente (nombre) A noroeste
Fijar Límite de velocidad 
Comentario UPV1.SDR
Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
Días Lun, Mar
Intervalo de tiempo 60 minutos
Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Velocidad Histograma

Autor

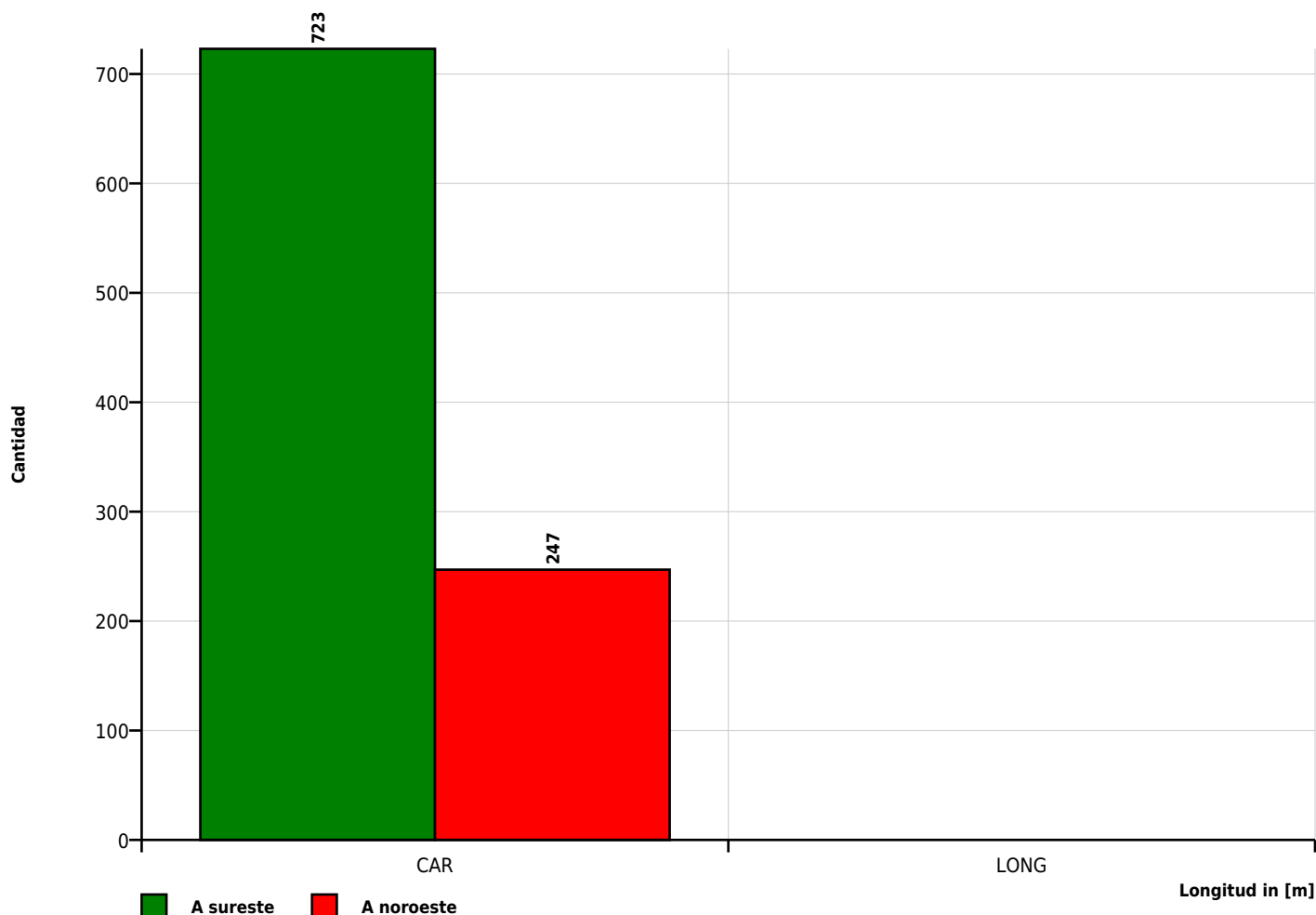
Institución	PROINAC S.L.U.
Departamento	---
Calle	Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal	48950
Ciudad	Erandio
País	España
Contacto	Sergio Carnicero
Teléfono	+34 946548246
E-Mail	info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:35:29**Sitio**

Nombre	VIAL INTERIOR
Dir. Entrante (nombre)	A sureste
Dir. Saliente (nombre)	A noroeste
Fijar Límite de velocidad	30
Comentario	UPV1.SDR
Tipo de equipo	SDR Traffic+

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio	06/02/2023 07:00
Fecha de finalización	07/02/2023 06:59
Días	Lun, Mar
Intervalo de tiempo	60 minutos
Estructura de la hora / día	00:00 - 23:59

Longitud Histograma

Autor

Institución PROINAC S.L.U.
 Departamento ---
 Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
 Código Postal 48950
 Ciudad Erandio
 País España
 Contacto Sergio Carnicero
 Teléfono +34 946548246
 E-Mail info@proinac.net



Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:41:41

Sitio

Nombre VIAL SUR
 Dir. Entrante (nombre) A UPV
 Dir. Saliente (nombre) De UPV
 Fijar Límite de velocidad **30**
 Comentario upv2.sdr
 Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
 Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
 Días Lun, Mar
 Intervalo de tiempo 60 minutos
 Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Longitud clases

[L en m]

A UPV				De UPV			
Tiempo	Σ	CAR	LONG	Tiempo	Σ	CAR	LONG
07:00-18:59	1331	1282	49	07:00-18:59	920	896	24
19:00-22:59	46	43	3	19:00-22:59	117	114	3
23:00-23:59	1	1	0	23:00-23:59	2	2	0
00:00-06:59	10	9	1	00:00-06:59	4	4	0
00:00-24:00	1388	1335	53	00:00-24:00	1043	1016	27

Cifras de velocidad

[V en km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
A UPV	12	77	41	33	41	48	89.0
De UPV	11	70	38	31	38	45	86.3

Descripciones

Vmin: Velocida Mínima
 Vmax: Velocida Máxima
 Vavg: Velocidad promedio
 V15: Velocidad crítica para el primer15% de los vehículos

V50: Velocidad crítica para el primer50% de los vehículos
 V85: Velocidad crítica para el primer85% de los vehículos
 Vexc %: El exceso de velocidad en%

Autor

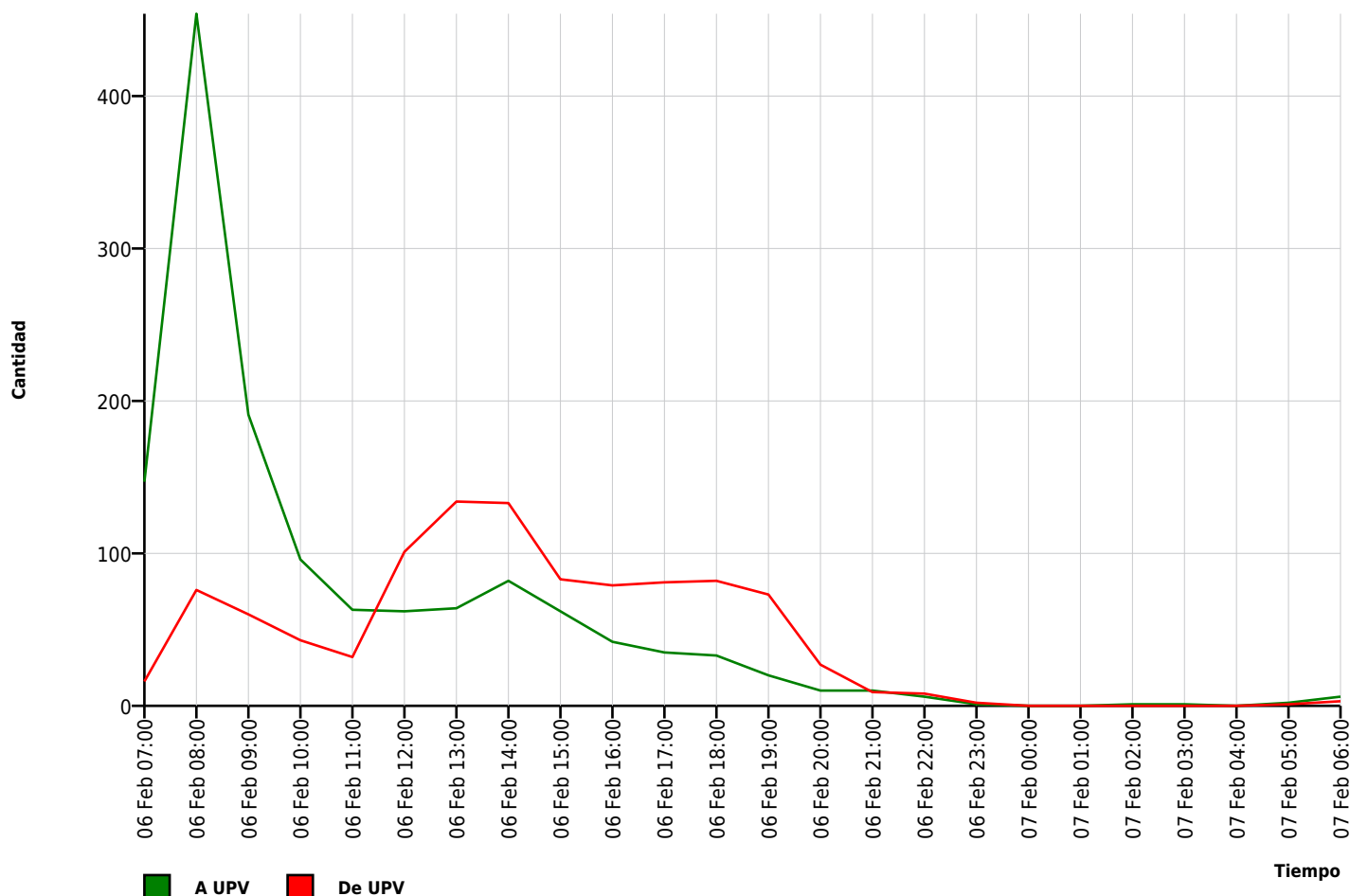
Institución PROINAC S.L.U.
Departamento ---
Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal 48950
Ciudad Erandio
País España
Contacto Sergio Carnicero
Teléfono +34 946548246
E-Mail info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:41:41**Sitio**

Nombre VIAL SUR
Dir. Entrante (nombre) A UPV
Dir. Saliente (nombre) De UPV
Fijar Límite de velocidad **30**
Comentario upv2.sdr
Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo


Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
Días Lun, Mar
Intervalo de tiempo 60 minutos
Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Tiempo Curva de Variación

Autor

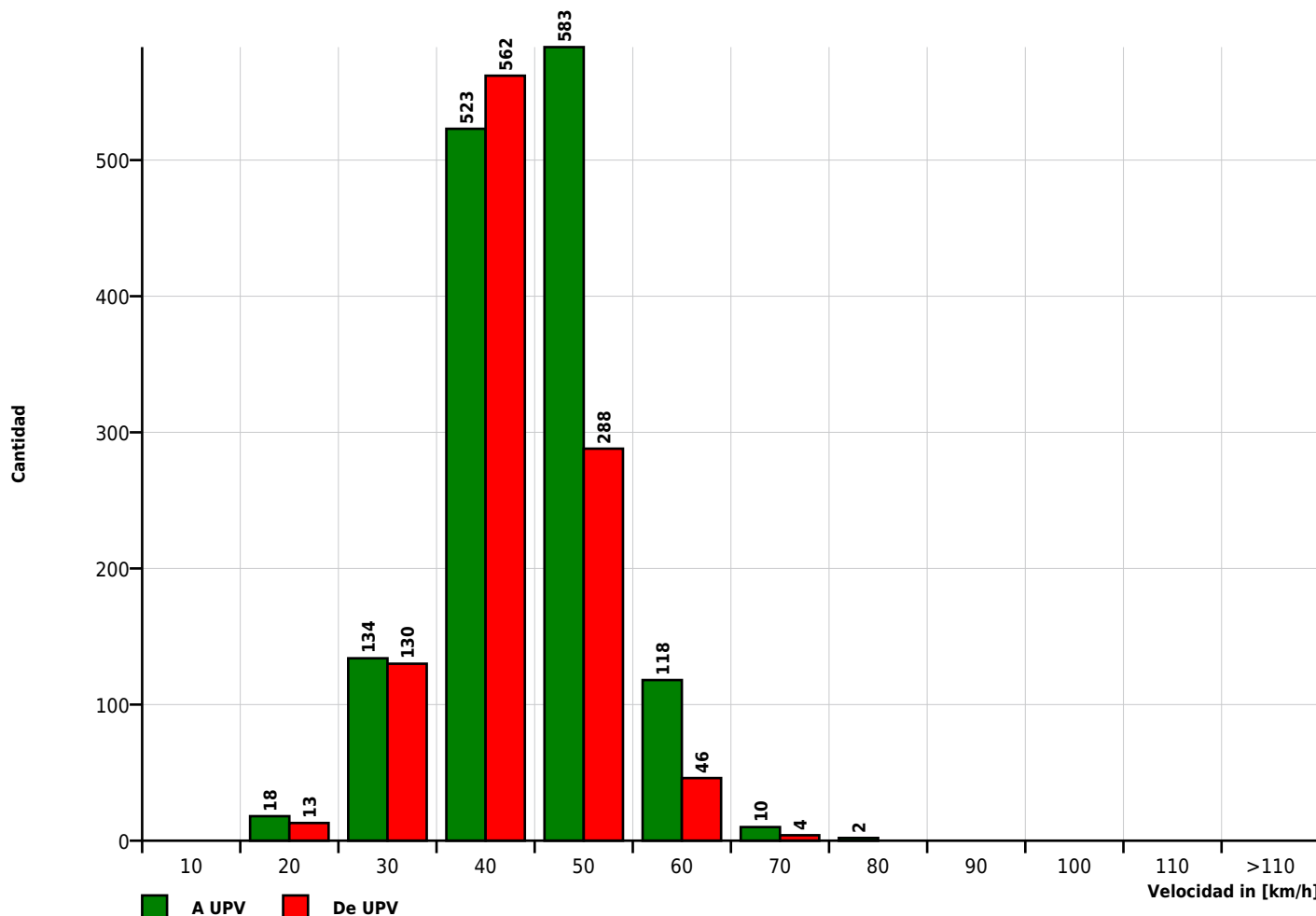
Institución PROINAC S.L.U.
Departamento ---
Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal 48950
Ciudad Erandio
País España
Contacto Sergio Carnicero
Teléfono +34 946548246
E-Mail info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:41:41**Sitio**

Nombre VIAL SUR
Dir. Entrante (nombre) A UPV
Dir. Saliente (nombre) De UPV
Fijar Límite de velocidad 
Comentario upv2.sdr
Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
Días Lun, Mar
Intervalo de tiempo 60 minutos
Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Velocidad Histograma

Autor

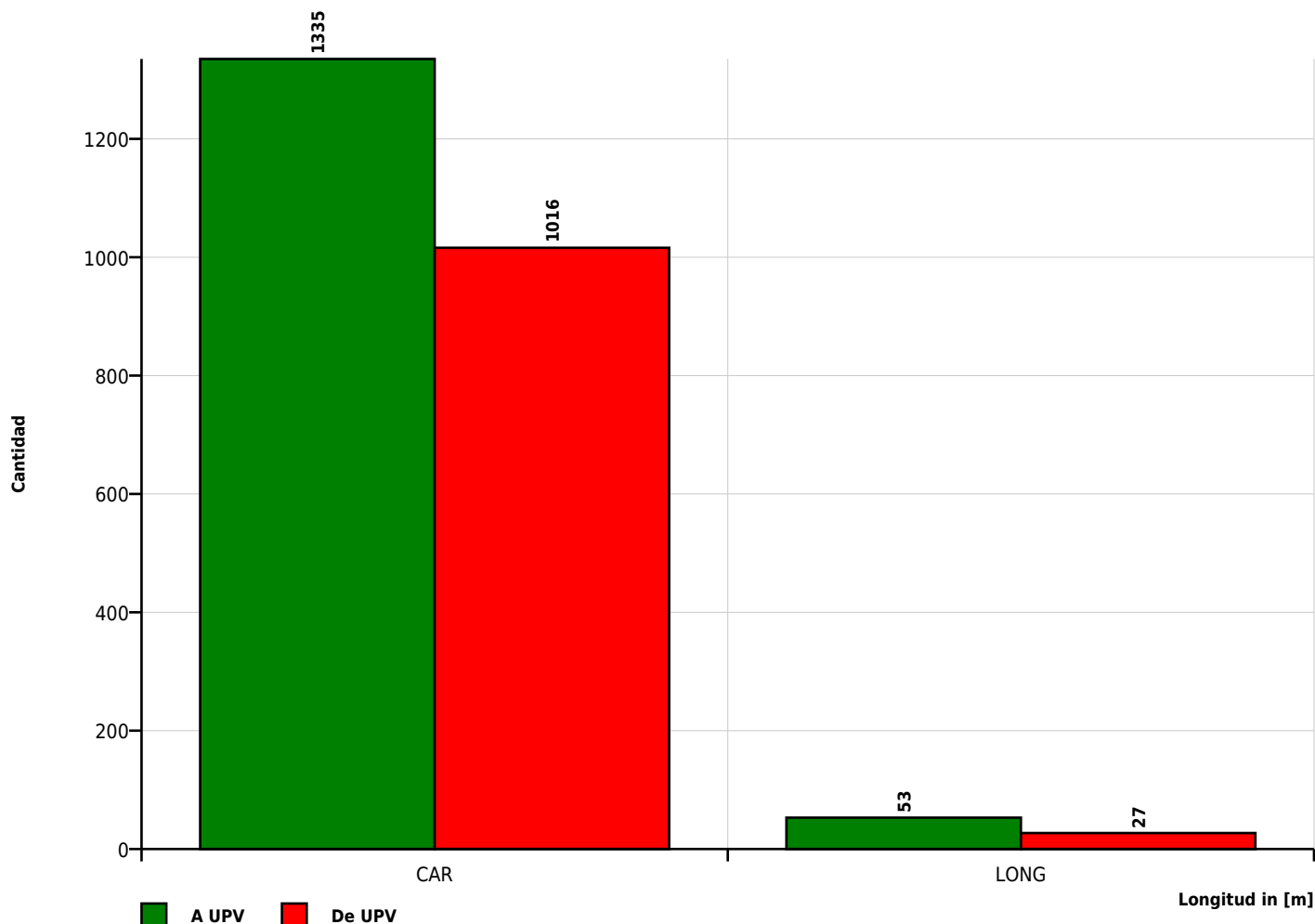
Institución PROINAC S.L.U.
Departamento ---
Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal 48950
Ciudad Erandio
País España
Contacto Sergio Carnicero
Teléfono +34 946548246
E-Mail info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:41:41**Sitio**

Nombre VIAL SUR
Dir. Entrante (nombre) A UPV
Dir. Saliente (nombre) De UPV
Fijar Límite de velocidad **30**
Comentario upv2.sdr
Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
Días Lun, Mar
Intervalo de tiempo 60 minutos
Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Longitud Histograma


Autor

Institución PROINAC S.L.U.
 Departamento ---
 Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
 Código Postal 48950
 Ciudad Erandio
 País España
 Contacto Sergio Carnicero
 Teléfono +34 946548246
 E-Mail info@proinac.net



Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:49:47

Sitio

Nombre BI-2731
 Dir. Entrante (nombre) De Leioa
 Dir. Saliente (nombre) A Leioa
 Fijar Límite de velocidad 
 Comentario upv3.sdr
 Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
 Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
 Días Lun, Mar
 Intervalo de tiempo 60 minutos
 Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Longitud clases

[L en m]

De Leioa				A Leioa			
Tiempo	Σ	CAR	LONG	Tiempo	Σ	CAR	LONG
07:00-18:59	2873	2790	83	07:00-18:59	2916	2832	84
19:00-22:59	449	449	0	19:00-22:59	512	512	0
23:00-23:59	13	12	1	23:00-23:59	12	12	0
00:00-06:59	65	65	0	00:00-06:59	37	37	0
00:00-24:00	3400	3316	84	00:00-24:00	3477	3393	84

Cifras de velocidad

[V en km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
De Leioa	25	82	47	41	46	52	22.5
A Leioa	8	74	43	35	43	50	13.9

Descripciones


Vmin: Velocida Mínima
 Vmax: Velocida Máxima
 Vavg: Velocidad promedio
 V15: Velocidad crítica para el primer15% de los vehículos

V50: Velocidad crítica para el primer50% de los vehículos
 V85: Velocidad crítica para el primer85% de los vehículos
 Vexc %: El exceso de velocidad en%

Autor

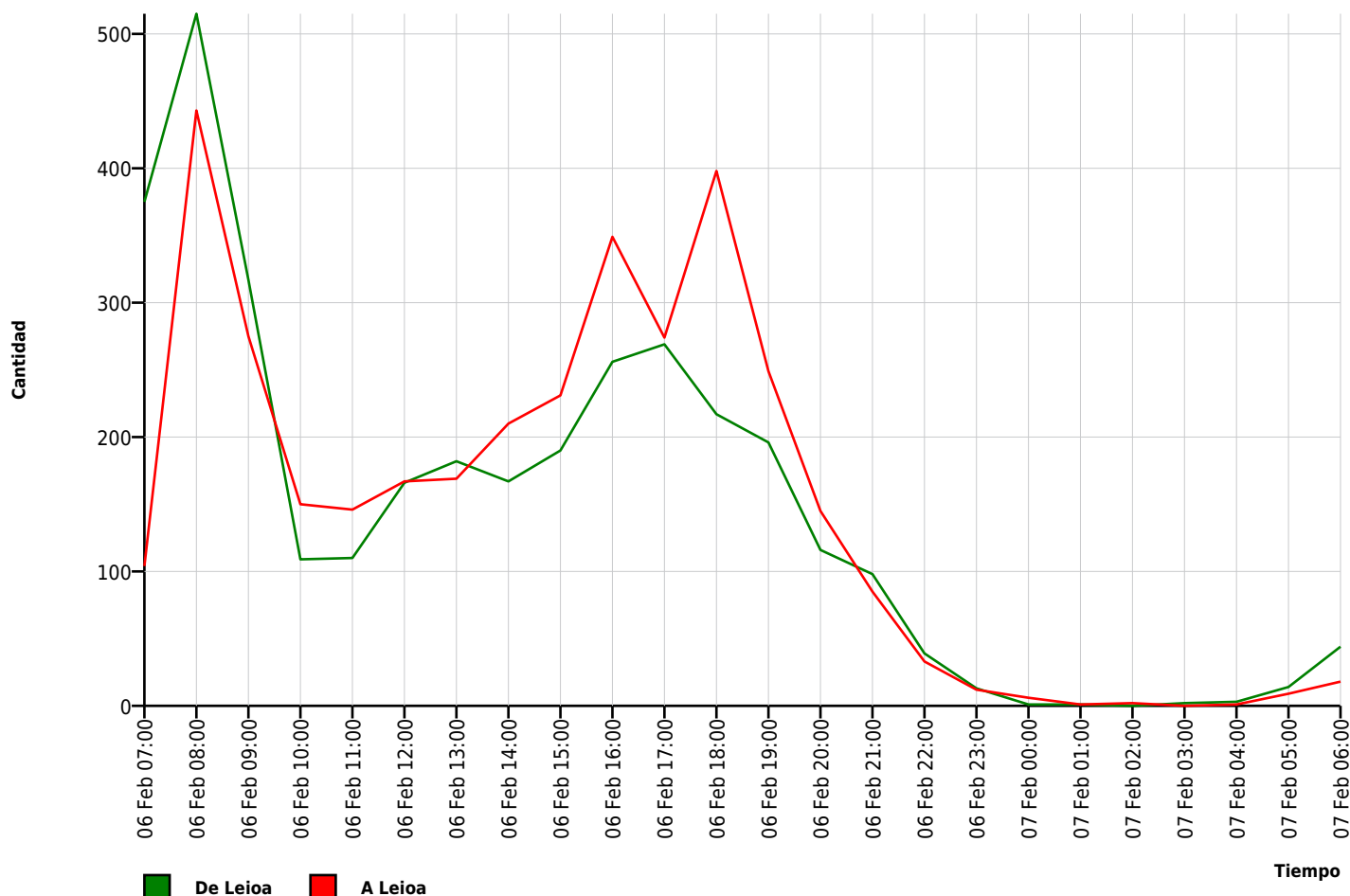
Institución PROINAC S.L.U.
Departamento ---
Calle Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal 48950
Ciudad Erandio
País España
Contacto Sergio Carnicero
Teléfono +34 946548246
E-Mail info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:49:47**Sitio**

Nombre BI-2731
Dir. Entrante (nombre) De Leioa
Dir. Saliente (nombre) A Leioa
Fijar Límite de velocidad 
Comentario upv3.sdr
Tipo de equipo **SDR Traffic+**

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio 06/02/2023 07:00
Fecha de finalización 07/02/2023 06:59
Días Lun, Mar
Intervalo de tiempo 60 minutos
Estructura de la hora / día 00:00 - 23:59

Tiempo Curva de Variación

Autor

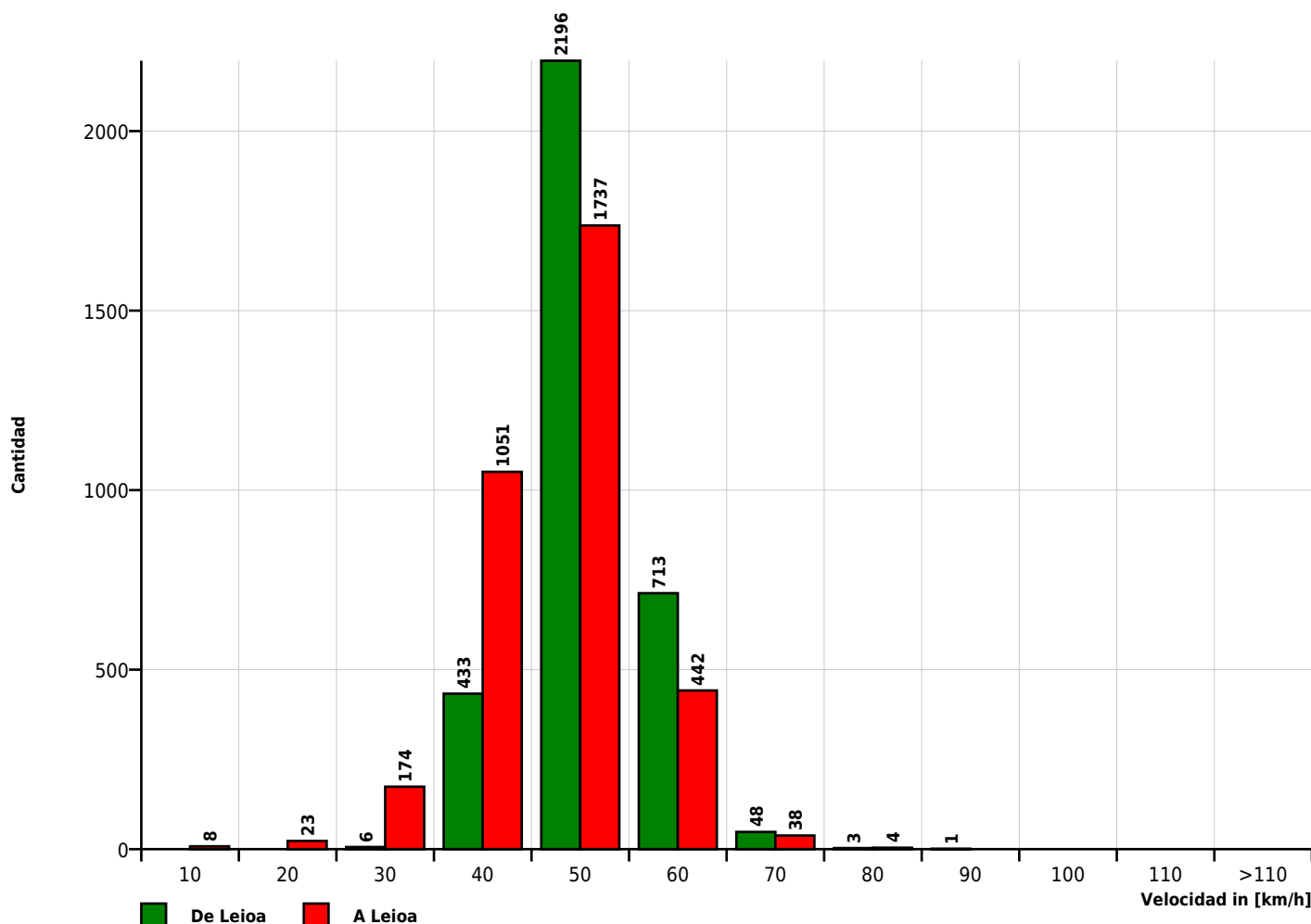
Institución	PROINAC S.L.U.
Departamento	---
Calle	Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal	48950
Ciudad	Erandio
País	España
Contacto	Sergio Carnicero
Teléfono	+34 946548246
E-Mail	info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:49:47**Sitio**

Nombre	BI-2731
Dir. Entrante (nombre)	De Leioa
Dir. Saliente (nombre)	A Leioa
Fijar Límite de velocidad	50
Comentario	upv3.sdr
Tipo de equipo	SDR Traffic+

Intervalo de tiempo


Fecha de Inicio	06/02/2023 07:00
Fecha de finalización	07/02/2023 06:59
Días	Lun, Mar
Intervalo de tiempo	60 minutos
Estructura de la hora / día	00:00 - 23:59

Velocidad Histograma

Autor

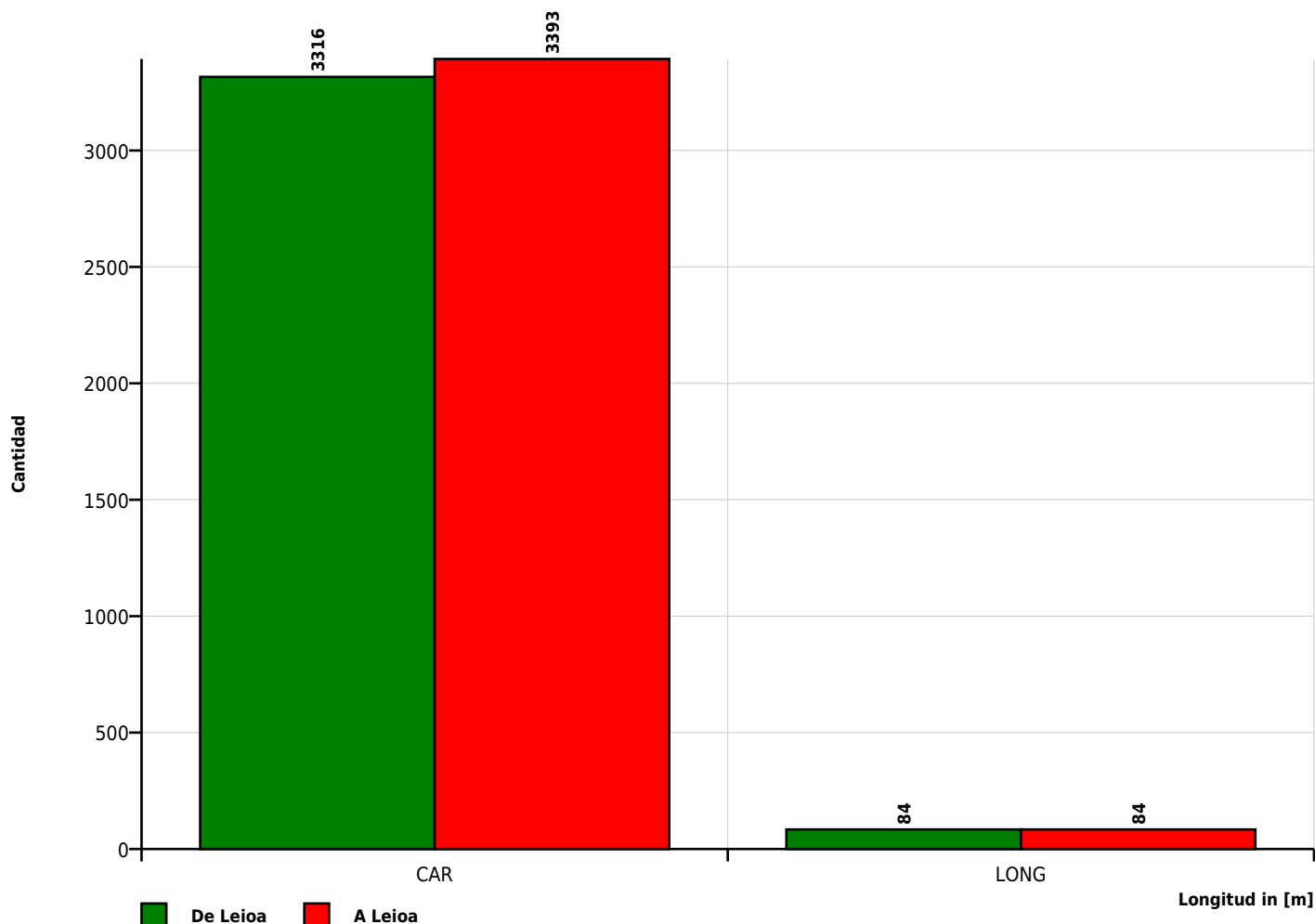
Institución	PROINAC S.L.U.
Departamento	---
Calle	Jesús María Olagüe Txuma, 1, Local
Código Postal	48950
Ciudad	Erandio
País	España
Contacto	Sergio Carnicero
Teléfono	+34 946548246
E-Mail	info@proinac.net

Construido con **DataCollect Webreporter** versión 1.0 en 08/02/2023 13:49:47**Sitio**

Nombre	BI-2731
Dir. Entrante (nombre)	De Leioa
Dir. Saliente (nombre)	A Leioa
Fijar Límite de velocidad	
Comentario	upv3.sdr
Tipo de equipo	SDR Traffic+

Intervalo de tiempo

Fecha de Inicio	06/02/2023 07:00
Fecha de finalización	07/02/2023 06:59
Días	Lun, Mar
Intervalo de tiempo	60 minutos
Estructura de la hora / día	00:00 - 23:59

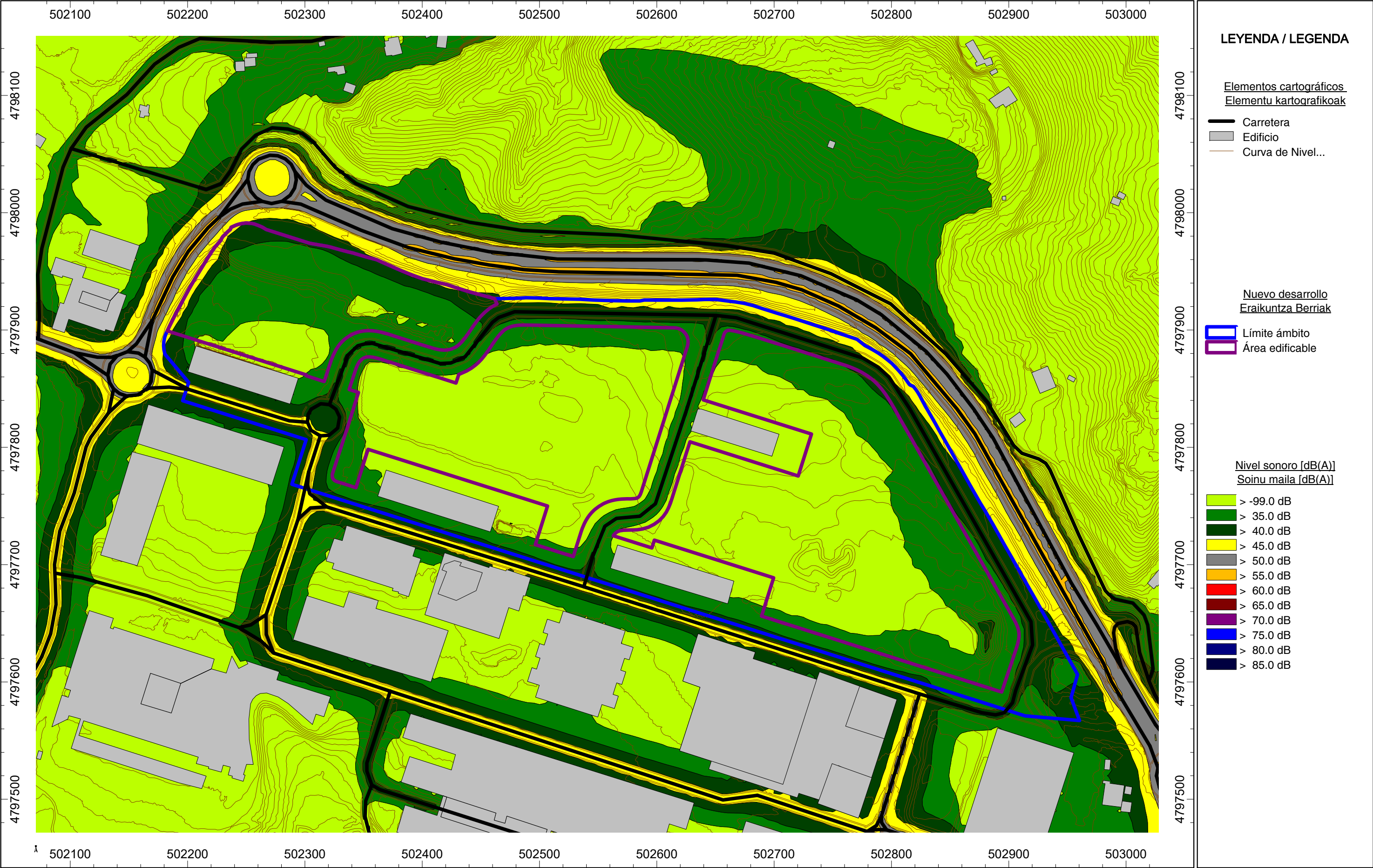
Longitud Histograma

Anexo II: Mapas de ruido

- 1: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación actual (año 2023): $L_{\text{día}}$
- 2: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación actual (año 2023): L_{tarde}
- 3: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación actual (año 2023): L_{noche}
- 4: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura, alternativa 1 (año 2043): $L_{\text{día}}$
- 5: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura, alternativa 1 (año 2043): L_{tarde}
- 6: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura, alternativa 1 (año 2043): L_{noche}
- 7: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura, alternativa 2 (año 2043): $L_{\text{día}}$
- 8: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura, alternativa 2 (año 2043): L_{tarde}
- 9: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura, alternativa 2 (año 2043): L_{noche}
- 10: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura con medidas correctoras, alternativa 1 (año 2043): $L_{\text{día}}$
- 11: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura con medidas correctoras, alternativa 1 (año 2043): L_{tarde}
- 12: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura con medidas correctoras, alternativa 1 (año 2043): L_{noche}
- 13: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura con medidas correctoras, alternativa 2 (año 2043): $L_{\text{día}}$
- 14: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura con medidas correctoras, alternativa 2 (año 2043): L_{tarde}
- 15: Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura en situación futura con medidas correctoras, alternativa 2 (año 2043): L_{noche}




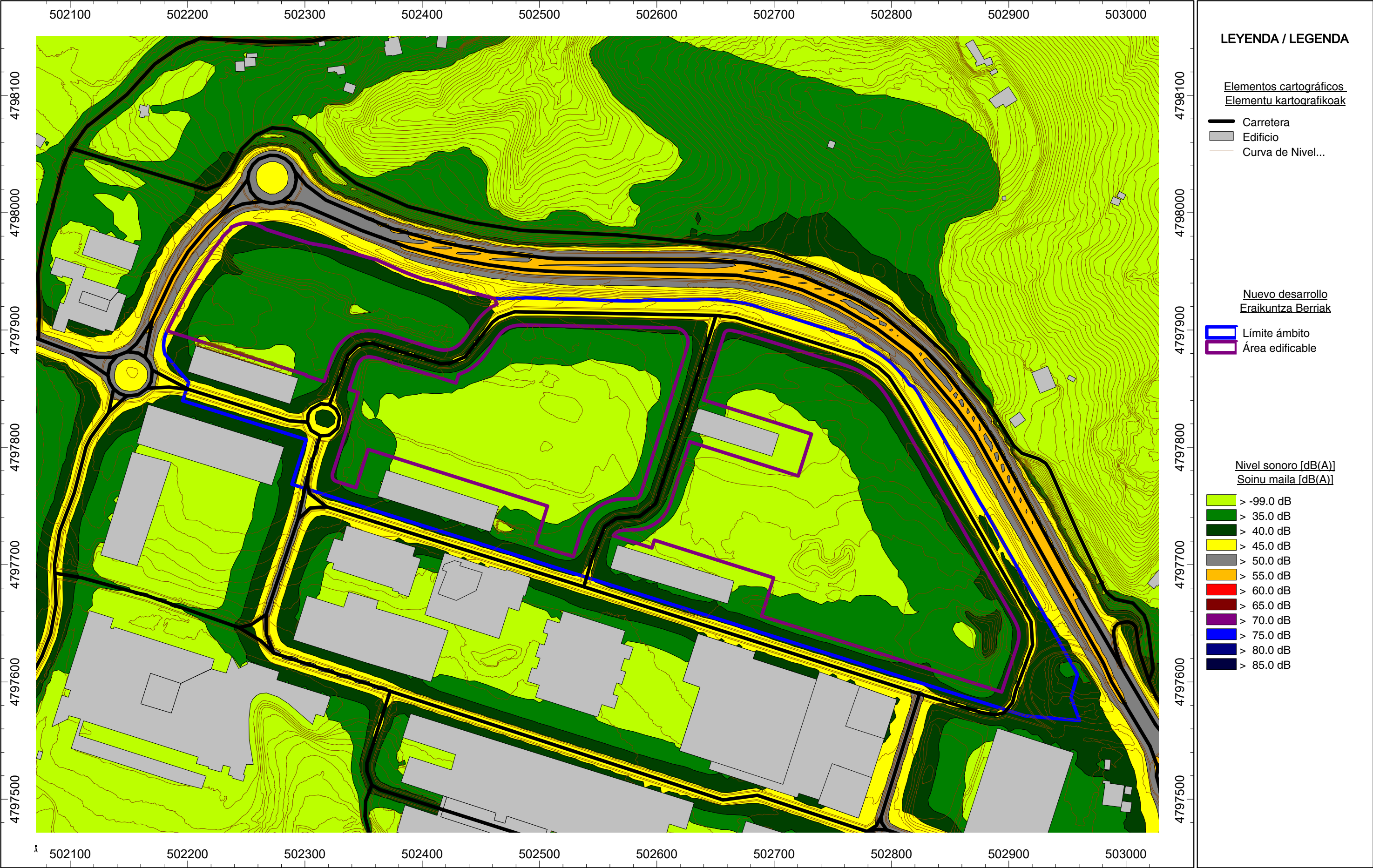
Cliente / Bezeroa		Título proyecto / Proiektuaren Tituloa		Clave / Kodea		Consultor / Aholkularia		Autor / Eallea		Título del plano / Planoaren tituloa		Nº Plano / Plano Zenbakia		Hoja / Orria		Fecha / Data		Escala / Eskala	
		ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe		2300875				Ane Miren Aurre Hervalejo		Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: actual (año 2023) Periodo de evaluación: tarde		2		1/1		Febrero 2023		1:3.000 (A3)	



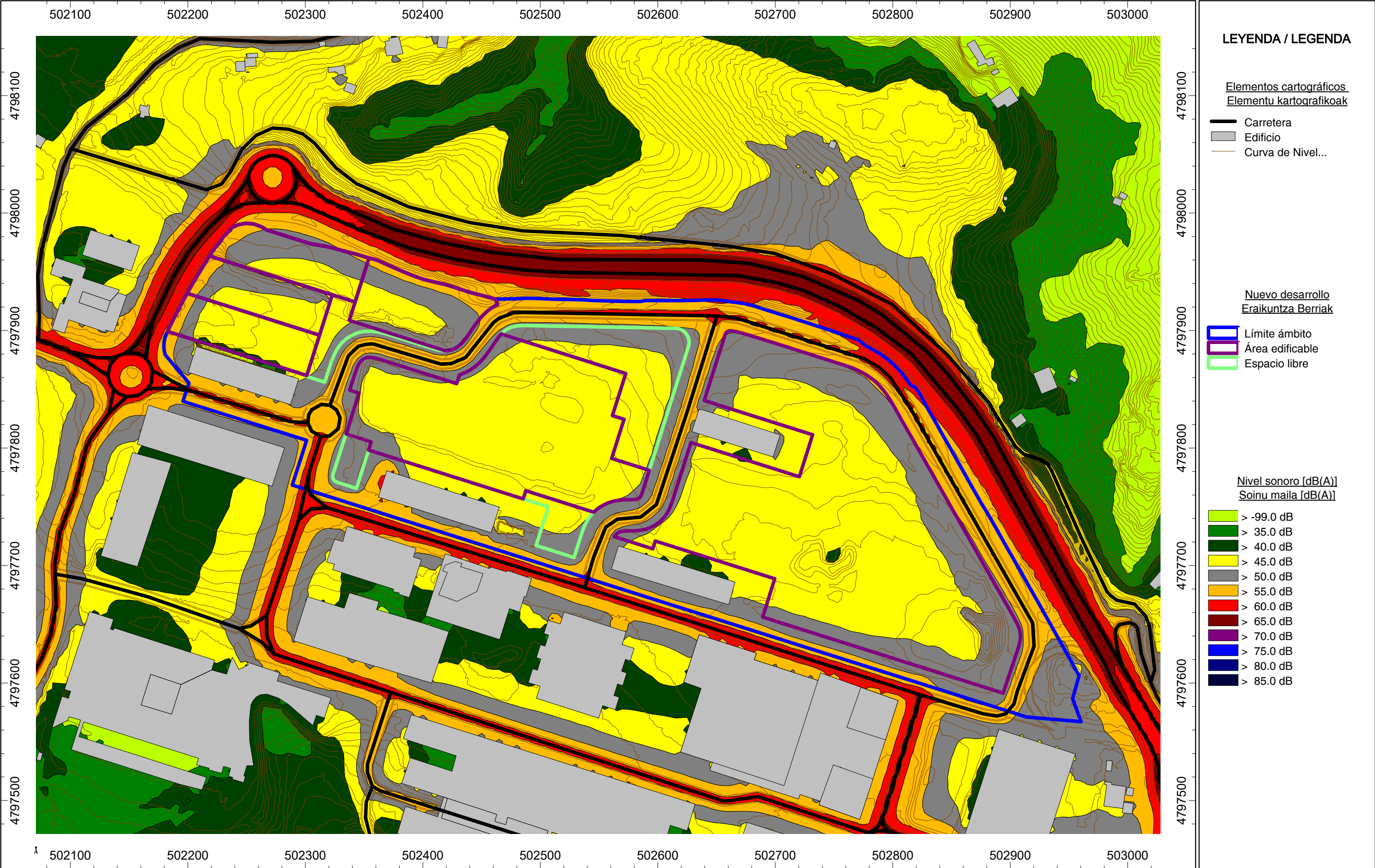
Cliente / Bezeroa	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa	Clave / Kodea	Consultor / Aholkularia	Autor / Eallea	Título del plano / Planoaren tituloa	Nº Plano / Plano Zenbakia	Hoja / Orria	Fecha / Data	Escala / Eskala
 Basoinsa s.l. Ingeniería medioambiental	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe	2300875	 PROINAC PROYECTOS INGENIERIA ACUSTICA	Ane Miren Aurre Hervalejo	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: actual (año 2023) Periodo de evaluación: noche	3	1/1	Febrero 2023	1:3.000 (A3)





Cliente / Bezeroa	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa	Clave / Kodea	Consultor / Aholkularia	Autor / Eallea	Título del plano / Planoaren tituloa	Nº Plano / Plano Zenbakia	Hoja / Orria	Fecha / Data	Escala / Eskala
 Basoinsa s.l. Ingeniería medioambiental	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe	2300875	 PROINAC PROYECTOS INGENIERIA ACUSTICA	Ane Miren Aurre Hervalejo	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: futuro, alternativa 1 (año 2043) Periodo de evaluación: tarde	5	1/1	Febrero 2023	1:3.000 (A3)



Cliente / Bezeroa 	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe	Clave / Kodea 2300875	Consultor / Aholkularia 	Autor / Eallea Ane Miren Aurre Hervalejo	Título del plano / Planoaren tituloa Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: futuro, alternativa 1 (año 2043) Periodo de evaluación: noche	Nº Plano / Plano Zenbakia 6	Hoja / Orria 1/1	Fecha / Data Febrero 2023	Escala / Eskala 1:3.000 (A3)
---	---	---------------------------------	---	---	--	---------------------------------------	----------------------------	--	--





Cliente / Bezeroa 	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe	Clave / Kodea 2300875	Consultor / Aholkularia 	Autor / Eallea Ane Miren Aurre Hervalejo	Título del plano / Planoaren tituloa Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: futuro, alternativa 2 (año 2043) Periodo de evaluación: tarde	Nº Plano / Plano Zenbakia 8	Hoja / Orria 1/1	Fecha / Data Febrero 2023	Escala / Eskala 1:3.000 (A3)
---	---	---------------------------------	---	---	--	---------------------------------------	----------------------------	--	--



Cliente / Bezeroa	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa	Clave / Kodea	Consultor / Aholkularia	Autor / Eallea	Título del plano / Planoaren tituloa	Nº Plano / Plano Zenbakia	Hoja / Orria	Fecha / Data	Escala / Eskala
 Basoinsa s.l. Ingeniería medioambiental	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe	2300875	 PROINAC PROYECTOS INGENIERIA ACUSTICA	Ane Miren Aurre Hervalejo	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: futuro, alternativa 2 (año 2043) Periodo de evaluación: noche	9	1/1	Febrero 2023	1:3.000 (A3)



Cliente / Bezeroa	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa	Clave / Kodea	Consultor / Aholkularia	Autor / Eallea	Título del plano / Planoaren tituloa	Nº Plano / Plano Zenbakia	Hoja / Orria	Fecha / Data	Escala / Eskala
	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe	2300875		Ane Miren Aurre Hervalejo	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: futuro con medidas, alt. 1 (año 2043) Periodo de evaluación: tarde	11	1/1	Febrero 2023	1:3.000 (A3)



Cliente / Bezeroa		Título proyecto / Proiektuaren Tituloa		Clave / Kodea		Consultor / Aholkularia		Autor / Eallea		Título del plano / Planoaren tituloa		Nº Plano / Plano Zenbakia		Hoja / Orria		Fecha / Data		Escala / Eskala	
		ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe		2300875				Ane Miren Aurre Hervalejo		Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: futuro con medidas, alt. 1 (año 2043) Periodo de evaluación: noche		12		1/1		Febrero 2023		1:3.000 (A3)	



Cliente / Bezeroa	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa	Clave / Kodea	Consultor / Aholkularia	Autor / Eallea	Título del plano / Planoaren tituloa	Nº Plano / Plano Zenbakia	Hoja / Orria	Fecha / Data	Escala / Eskala
 Basoinsa s.l. Ingeniería medioambiental	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe	2300875	 PROINAC PROYECTOS INGENIERIA ACUSTICA	Ane Miren Aurre Hervalejo	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: futuro con medidas, alt. 2 (año 2043) Periodo de evaluación: tarde	14	1/1	Febrero 2023	1:3.000 (A3)



Ciente / Bezeroa	Título proyecto / Proiektuaren Tituloa	Clave / Kodea	Consultor / Aholkularia	Autor / Eallea	Título del plano / Planoaren tituloa	Nº Plano / Plano Zenbakia	Hoja / Orria	Fecha / Data	Escala / Eskala
	ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO Modificación del P.E. del sistema general equipamental UPV/EHU, Campus de Leioa y del Parque Botánico de Lertutxe	2300875		Ane Miren Aurre Hervalejo	Mapa de niveles sonoros a 2 metros de altura Escenario: futuro con medidas, alt. 2 (año 2043) Periodo de evaluación: noche	15	1/1	Febrero 2023	1:3.000 (A3)