



PLAN DE RESTAURACIÓN

P.I. GIRARDI N° 36.950

DESCRIPCIÓN BREVE:

Proyecto de Restauración de las labores de investigación a realizar en el área del Permiso de Investigación n° 36.950 "Girardi".

AUTOR: Geoalcali, S.L.

Revisión	Fecha	Motivo	Preparado	Revisado	Aprobado
0	26/06/15	Emisión Inicial	Laura Pingarrón	Gonzalo Mayoral	Gonzalo Mayoral
Revisión	Cambios Principales				Páginas

INDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	6
2	OBJETIVO.....	6
3	ANTECEDENTES	7
3.1	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	7
3.2	ANTECEDENTES MINEROS.....	7
4	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR DENTRO DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN .	8
4.1	INTRODUCCION	8
4.2	MEDIOS A EMPLEAR Y EQUIPO TECNICO	8
4.3	TRABAJOS A REALIZAR.....	10
4.3.1	<i>Ejecución de sondeos</i>	11
4.3.1.1	Tecnología de perforación	11
4.3.1.2	Área requerida para las actividades de perforación	12
4.3.1.3	Número, ubicación y profundidad preliminar de los sondeos.....	12
5	CLASIFICACIÓN LEGAL DE LA ACTIVIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL.....	14
6	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	17
6.1	UBICACIÓN, LÍMITES Y ACCESOS	17
6.2	MEDIO FISICO	20
6.2.1	<i>Clima</i>	20
6.2.1.1	Clasificación climática.....	21
6.2.1.2	Clasificación agroclimática	22
6.2.1.3	Clasificación bioclimática.....	23
6.2.2	<i>Ambiente geológico regional</i>	25
6.2.3	<i>Hidrología e hidrogeología</i>	26
6.3	MEDIO BIÓTICO	29
6.3.1	<i>Vegetación potencial</i>	29
6.3.2	<i>Vegetación actual</i>	30

6.3.3	<i>Fauna</i>	31
6.4	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	33
6.4.1	<i>Red Natura 2000</i>	35
6.4.2	<i>Humedales inscritos al Convenio Ramsar</i>	37
6.4.3	<i>Otras figuras de protección</i>	37
6.5	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	38
6.6	MEDIO PERCEPTUAL	40
6.6.1	<i>Paisaje</i>	40
6.7	PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL	40
6.8	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y POBLACIÓN.....	42
6.8.1	<i>Situación político administrativa</i>	42
6.8.2	<i>Planeamiento urbanístico</i>	45
6.8.3	<i>Población y economía</i>	45
6.8.4	<i>Infraestructuras y servicios</i>	49
6.8.4.1	<i>Carreteras</i>	49
6.8.5	<i>Carreteras</i>	49
6.8.6	<i>Red ferroviaria</i>	49
6.8.7	<i>Polígonos Industriales</i>	50
6.8.8	<i>Otras infraestructuras: Canal de navarra</i>	50
6.8.9	<i>Vías pecuarias</i>	51
6.8.10	<i>Montes de Utilidad Pública</i>	52
7	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE DERIVADAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	53
7.1	ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE.	53
7.2	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES.....	55
7.2.1	<i>Alteración visual</i>	55
7.2.2	<i>Emisiones atmosféricas</i>	56

7.2.3	<i>Aumento de los niveles sonoros</i>	56
7.2.4	<i>Alteraciones morfológicas</i>	56
7.2.5	<i>Afecciones sobre la vegetación</i>	58
7.2.6	<i>Afecciones sobre las aguas superficiales y subterráneas</i>	58
7.2.7	<i>Afecciones sobre la fauna y los hábitats faunísticos</i>	59
7.2.8	<i>Afecciones sobre el patrimonio sociocultural</i>	60
7.2.9	<i>Afecciones sobre las vías pecuarias</i>	60
7.2.10	<i>Afecciones sobre los entornos protegidos</i>	60
7.2.11	<i>AFECCIONES sobre infraestructuras</i>	60
7.2.12	<i>afecciones sobre el medio socioeconómico</i>	60
8	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	61
8.1	MEDIDAS RELATIVAS AL PAISAJE Y VEGETACIÓN	62
8.1.1	<i>Medidas preventivas</i>	62
8.1.2	<i>Medidas correctoras</i>	63
8.2	MEDIDAS RELATIVAS A LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y AL AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS.....	65
8.3	MEDIDAS RELATIVAS A LA ALTERACIÓN MORFOLOGÍA.....	65
8.4	MEDIDAS RELATIVAS A LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.....	66
8.5	MEDIDAS RELATIVAS A LA FAUNA.....	67
9	CRONOGRAMA	67
1.1	PRIMER AÑO DE PERMISO.	68
1.2	SEGUNDO AÑO DE PERMISO.	68
1.3	TERCER AÑO DE PERMISO.....	68
10	PRESUPUESTO DE RESTAURACIÓN	69

ANEXOS AL DOCUMENTO

ANEXO I: Normas de comportamiento ambiental durante las labores de sondeos de investigación

ANEXO II: Legislación de referencia.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ubicación indicativa de los sondeos a realizar en el Permiso de Investigación “Girardi” (Datum: ETRS89 / UTM Zone 30 N).....	13
Tabla 1. Coordenadas del perímetro del permiso.....	17
Tabla 3. Hábitats de Interés Comunitario identificados en la zona de estudio.	39
Tabla 4. Planeamientos vigentes en los Municipios de la zona de estudio.	45
Tabla 5. Población actual de los Municipios de la zona de estudio.....	45
Tabla 6. Principales variables usadas para la clasificación rural de los municipios de la zona de estudio.	48

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Organigrama del Proyecto de Investigación.....	9
Ilustración 2. Encuadre geográfico del Permiso de Investigación N° 35.920“Girardi”.....	18
Ilustración 3. Términos Municipales abarcados por el Permiso de Investigación Girardi.....	19
Ilustración 4. Clasificación climática de Navarra según Köppen.	22
Ilustración 5. Clasificación agroclimática de Navarra según Papadakis.....	23
Ilustración 6. Zonificación ombroclimática de Navarra-	24
Ilustración 7. Mapa de Pisos Bioclimáticos de Navarra.	25
Ilustración 8. Mapa de vulnerabilidad de los acuíferos de Navarra	28
Ilustración 9. Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra (2012).....	31
Ilustración 10. Monumentos singulares en la zona de estudio.....	34
Ilustración 11. Zona de Especial Protección para la Fauna Silvestre en la zona de estudio.....	35

Ilustración 12. LIC's y ZEPA's en la zona de estudio.....	36
Ilustración 13. IBAS en la zona de estudio.....	38
Ilustración 14. Hábitats de Interés Comunitario en el entorno de la zona de estudio.....	39
Ilustración 15. BIC's en la zona de estudio.	42
Ilustración 16. Núcleos poblacionales en la zona de estudio.	44
Ilustración 17. Catalogación rural de la zona de estudio.	47
Ilustración 18. Vías pecuarias en la zona de estudio.....	52

1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo y presentación del presente “*Plan de Restauración del Proyecto de Actividades Investigación Minera para todas las sustancias de la Sección C dentro del Permiso n° 36.950 “Girardi” (Navarra, España)*” ante el Servicio de Energía, Minas y Seguridad Industrial del Gobierno de Navarra responde a lo dispuesto en los artículos 3 y 10 del *Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*.

Se debe destacar que el Proyecto objeto de estudio se refiere a **actividades de investigación minera y no de explotación con aprovechamiento económico**. Por esta razón, las actividades contempladas en Proyecto son de **muy baja afección sobre el medio ambiente**, tanto en el marco espacial como temporal.

2 OBJETIVO

El presente Plan de Restauración tiene por objeto el establecimiento de medidas y procedimientos para prevenir o reducir en la medida de lo posible los efectos adversos que, sobre el medio ambiente, puedan producir las actividades de Investigación contempladas dentro del “*Proyecto de Actividades Investigación Minera para todas las sustancias de la Sección C dentro del Permiso “n° 36.950 “Girardi” (Navarra, España)*”.

En consonancia el objetivo perseguido y acorde con lo dispuesto en los artículos 3 y 10 del *Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*, en el presente documento se ha incluido la siguiente información:

- Descripción de las actividades a desarrollar dentro del Permiso de Investigación.
- Clasificación legal de la actividad desde el punto de vista ambiental.
- Descripción del entorno previsto para el desarrollo de la actividad.
- Identificación y evaluación de las afecciones al medio ambiente derivadas de las actividades contempladas en el Proyecto de Investigación.
- Principales medidas preventivas y correctoras propuestas.
- Calendario de actividades y presupuesto de las labores de restauración.

3 ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

El 28/04/15 con nº de entrada 2015/222500 se solicita ante el Servicio de Energía, Minas y Seguridad Industrial del Gobierno de Navarra, el Permiso de Investigación "Girardi", de 273 Cuadrículas Mineras, sito en los Términos Municipales de Unciti, Izagaondoa, Monreal-Elo, Aranguren, Urroz-Villa, Ibargoiti y Urraul-Bajo, en la Provincia de Navarra, para todas las sustancias de la Sección C, y por un periodo de tres años, en virtud de lo recogido en el Capítulo Tercero de la *Ley 22/1973, de 21 de Julio, de Minas* y en el artículo 66 del *Real Decreto 2857/1978 de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería*.

Acorde con la legislación ambiental vigente, se presenta el **Plan de Restauración** desarrollado en el presente documento para su incorporación en el expediente correspondiente al Permiso de Investigación nº 35.920 "Girardi".

3.2 ANTECEDENTES MINEROS

En etapas anteriores, No se han reconocido apenas antecedentes mineros en la zona ocupada por el Permiso que se solicita, a excepción de la investigación histórica realizada para la prospección de hidrocarburos y la Concesión de Explotación de la Sección C "San Jus" en Izagaondoa para el recurso de arenisca, fuera del perímetro del permiso. Al momento de la redacción del Presente Proyecto no existen referencias de otras posibles investigaciones desarrolladas con anterioridad.

En la etapa actual, Geoalcali, S.L. está llevando a cabo investigaciones entorno de la zona de estudio, concretamente se ha trabajado en uno de los permisos otorgados en Navarra, denominado "Goyo", adyacente a los permisos de Aragón y se ha progresado hacia el Este, en los permisos denominados "Fronterizo", "Muga" y "Molineras" donde se están realizando perforaciones de investigación. Por ello, se dispone de información geológica del área y se está obteniendo información que hace suponer que el yacimiento objeto en investigación se prolonga hacia el oeste. Por esta razón, se solicita el Permiso de investigación "nº 36.950 "Girardi" con el objeto de estudiar la geología de la zona en detalle.

En cualquier caso, en el supuesto de existir labores de explotación minera en ejecución o abandonadas en el perímetro del Permiso de Investigación n° 36.950 "Girardi", Geoalcali, S.L. no tiene responsabilidad alguna sobre ellas o sobre su estado y circunstancias, correspondiéndole a sus titulares o propietarios, actuales o pasados, la responsabilidad sobre su restauración.

No cabe hablar tampoco de efectos sinérgicos de impacto ambiental pues aunque hubiese explotaciones mineras de cualquier tipo y en cualquier estado, la afección de las labores de investigación es muy limitada en espacio, tiempo y cuantía, tal y como se verá en posteriores puntos del presente documento.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR DENTRO DEL PERMISO DE INVESTIGACIÓN

4.1 INTRODUCCION

El Permiso de Investigación "Girardi", como ya se ha comentado, se solicita para todos los recursos de la Sección C. Geoalcali, S.L. aplicará como operador las técnicas de investigación que en los últimos años se han confirmado como las más apropiadas en la búsqueda de sales potásicas que constituirán el principal objeto de la investigación.

Por otra parte, conviene destacar que Geoalcali, S.L. con el objeto de investigar, desde el punto de vista regional, todo el marco geológico-minero del distrito de materiales del Cretácico & Oligoceno, pretende usar la definición de Recursos en la zona, como una experiencia piloto, maximizando de esta forma la posibilidad para el desarrollo de una exploración sistemática y racional, que dé como resultado el desarrollo y la explotación de operaciones mineras económicamente rentables en otros yacimientos satélites.

En las labores a desarrollar en el programa de investigación, se actuará siempre con el máximo cuidado para evitar afecciones medioambientales al entorno, si bien dada la escasa amplitud de las labores tanto espacial como temporalmente, *no se prevén afecciones significativas ni permanentes.*

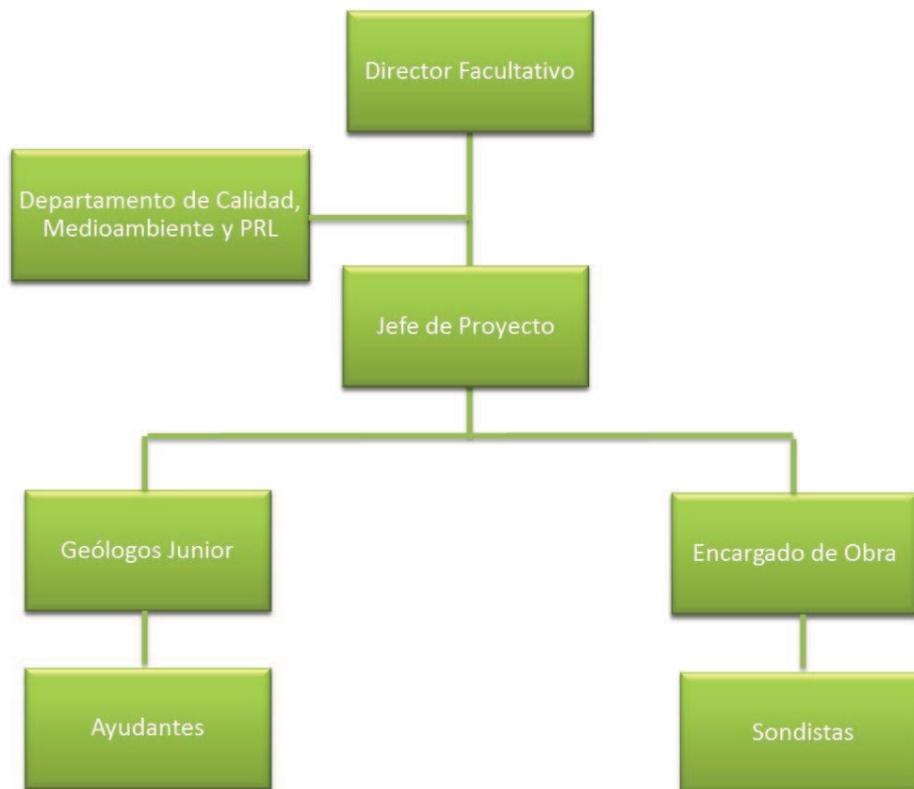
4.2 MEDIOS A EMPLEAR Y EQUIPO TECNICO

Los trabajos de investigación propuestos en la correspondiente memoria se realizarán contando con diversos equipos técnicos, tanto personal especializado perteneciente a

la plantilla de Geoalcali, S.L., como profesionales de empresas consultoras, ingenierías y contratas de acreditada solvencia.

El organigrama con el que se pretende desarrollar las acciones contempladas en el Proyecto de Investigación se muestra en la Ilustración 1:

Ilustración 1 Organigrama del Proyecto de Investigación.



Puntualmente se contará con especialistas geólogos que han desarrollado su labor profesional en el ámbito que nos ocupa y/o en áreas de características geológico-mineras similares que puedan corroborar las conclusiones a las que se haya llegado al final del programa de exploración descrito y asesorar sobre las acciones a tomar.

Todos los trabajos estarán supervisados por el Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales de Geoalcali, S.L.

Las analíticas de las muestras de roca y suelos que se obtengan de las distintas campañas de investigación, serán enviadas a laboratorios acreditados y contrastados internacionalmente, con amplia experiencia en la realización de análisis físicos, químicos, geotécnicos, mineralógicos, mineralúrgicos, etc.

4.3 TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos comprendidos dentro del Permiso de Investigación “Girardi” se incluyen en la memoria del Proyecto de Investigación, donde se describen sus características, equipos y medios empleados y localización espacial. También se describe la planificación de las actividades de investigación a lo largo del periodo de vigencia del permiso.

A modo de resumen, se repite aquí el **listado de trabajos a realizar**:

- Trabajo de gabinete, recopilación de la información teórica existente de diversas fuentes.
- Reconocimiento de campo. Identificación de estructuras en los afloramientos.
- Con la información de los dos puntos anteriores, elaboración de una cartografía en detalle de unidades litológicas y de estructuras.
- Realización de geofísica de superficie para localizar la capa salina y sus características.
- Utilizar la información de la etapa anterior para localizar las zonas susceptibles de tener mineralización para ubicar los puntos de sondeo.
- Realizar sondeos con recuperación de testigo y testificación geofísica en los mismos.
- Realizar análisis petrográficos, químicos, mineralúrgicos, metalúrgicos, geotécnicos, etc. sobre las muestras obtenidas en los sondeos.
- Integrar toda la información anterior en un modelo 3D que nos dé el mayor conocimiento posible del yacimiento que en su caso se identifique.

De los trabajos de investigación descritos que se proyectan realizar:

- **Únicamente la realización de sondeos puede afectar mínimamente al entorno natural**, por ello se procede a analizar con un mayor detalle las características de esta actividad.
- **El resto de los trabajos a realizar** en el terreno cubierto por el permiso, tales como el reconocimiento de campo y la geofísica de superficie, **no afectan al entorno** debido a que:
 - No emplean maquinaria alguna (únicamente aparatos de medida).

- No requieren la realización de accesos, pistas, etc.
- No generan alteraciones morfológicas del terreno.
- No generan cantidades o niveles significativos de residuos, ruidos, vertidos, polvo, etc.
- Se desarrollan en un espacio temporal muy breve (horas o días).

4.3.1 EJECUCIÓN DE SONDEOS

4.3.1.1 Tecnología de perforación

La perforación se realizará con recuperación de testigo continuo, si bien se podrá realizar perforación a destroza en los primeros 100 - 200 m con el fin de reducir costes y tiempos de ejecución.

La perforación a destroza se realizará con tricono, bien neumáticamente como hidráulicamente en función de la litología a aplicar y de las posibilidades de la perforadora.

Posteriormente se continuará con recuperación de testigo con wire-line desde la superficie, para tener muestra de los materiales superiores para estudios geológicos y geotécnicos. Los testigos son colocados en cajas de madera y enviados cada día a una nave para su almacenaje y preparación de muestras.

El diámetro de perforación para la recuperación de testigo se intentará sea PQ (122,6 mm) en la mayor longitud posible para una mayor cantidad de muestra extraída en cada testigo, si bien en los sondeos largos se prevé se tendrá que reducir a HQ (96 mm) a partir de 500 m o antes si en el desarrollo de la perforación se hace inviable perforar en PQ. No se descarta reducir a NQ (75,7 mm) en las mismas circunstancias de necesidad de reducción o a partir de 1.000 m de profundidad.

Toda perforación requiere un fluido de perforación que cumple una doble función: refrigeración de la broca de perforación, por un lado, y extracción del ripio de perforación por otro. Los fluidos de perforación a utilizar serán:

- En la perforación a destroza neumática, aire a presión. Si es hidráulica se utilizará agua con aditivos biodegradables.
- En la perforación con recuperación de testigo en roca no salina, lodo hidráulico con polímeros biodegradables.

- En la perforación con recuperación de testigo en el paquete salino (NaCl-KCl), se empleará una salmuera de cloruro sódico y potásico (y en su caso magnésico) para evitar la disolución del testigo.
- En todos los casos los aditivos, polímeros, etc. que se añadan al lodo para controlar sus propiedades de densidad, viscosidad, etc., serán completamente biodegradables y respetuosos con el medioambiente. Actualmente el mercado supe sin problemas de dichos productos.

4.3.1.2 Área requerida para las actividades de perforación

En cuanto al emplazamiento de la perforadora y elementos auxiliares, la superficie afectada es mínima (en torno a 200 m²) y provisional, devolviendo dicha superficie a su estado original a la finalización de los sondeos.

Con el fin de minimizar aún más la ya de por sí pequeña afección temporal de los sondeos, se buscarán preferentemente zonas improductivas antrópicas y en su defecto zonas agrícolas, evitando en lo posible zonas forestales o de vegetación natural. En el caso en el que esto no fuera posible, se tomarán las medidas pertinentes que se describen en el presente Proyecto de Restauración. Por último, se buscará también ubicación con la mayor cercanía posible a los accesos.

4.3.1.3 Número, ubicación y profundidad preliminar de los sondeos

Inicialmente se prevén realizar 2 sondeos de investigación en el P.I. sin embargo este número puede aumentar en función de los resultados obtenidos a lo largo de esta campaña.

La ubicación de los sondeos se muestra en la Tabla 1, si bien debe hacerse constar que es indicativa, pues ésta depende de:

- El resultado de la geofísica previa el que determine la ubicación final de los sondeos.
- El resultado de los primeros sondeos, ya que éste puede condicionar la ubicación de los sondeos posteriores si se obtuviesen datos inesperados que obliguen a una reinterpretación geológica de la zona (presencia de fallas, cabalgamientos etc.).

La ubicación final y número de sondeos será informada puntualmente no sólo en los **Planes de Labores Anuales**, si no en informes realizados a tal fin con toda la información y documentación necesaria para el completo conocimiento y control por parte de la Sección de Minas del Gobierno de Navarra.

Tabla 1. Ubicación indicativa de los sondeos a realizar en el Permiso de Investigación "Girardi" (Datum: ETRS89 / UTM Zone 30 N).

Sondeo	Coordenada X	Coordenada Y
GI15-01	624439	4730887
GI15-02	632337	4728917

Es importante hacer constar que si bien la ubicación de los sondeos se rige por criterios geológicos, en la elección final de los emplazamientos se seguirán las siguientes pautas con el objeto de minimizar cualquier afección ambiental derivada de la actividad:

- Se buscarán preferentemente zonas improductivas antrópicas y en su defecto zonas agrícolas antropizadas, evitando en lo posible zonas forestales o de vegetación natural. En el caso en el que esto no fuera posible, se tomarán las medidas pertinentes que se describen en el presente Proyecto de Restauración.
- Se buscarán ubicaciones con la mayor cercanía posible a los accesos.

En cualquier caso, es importante destacar que la ubicación de los sondeos cumplirán con lo dispuesto en:

- El presente Plan de Restauración en el que:
 - Se realiza un inventario ambiental de la zona de estudio identificando las áreas ambientalmente más sensibles que en lo posible deben ser evitadas en las labores de perforación.
 - Se incluyen criterios de minimización de afecciones ambientales que deben ser adoptadas tanto durante la elección de la ubicación como durante los trabajos de perforación (véase capítulo 8).
- El condicionado de la resolución del presente que expediente que al respecto indiquen tanto el órgano sustantivo como el ambiental.

En cuanto a la profundidad, es difícil estimarla en el momento actual, ya que dependerá de la profundidad a la que se encuentre el paquete salino que es uno de las características a averiguar así como de los ensayos geofísicos que se realicen en el terreno. **No obstante y por la experiencia de Geoalcali, S.L., la profundidad de los sondeos propuestos en el P.I. se estima entre 800 y 1.200 m, sondeos que se clasifican como poco profundos, pudiendo llegar como máximo a entre 1.200 y 2.500 m, sondeos que se clasifican según profundidad como medios (López Jimeno, C. et al., 2006).**

5 CLASIFICACIÓN LEGAL DE LA ACTIVIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL

Atendiendo a la naturaleza de los trabajos a realizar dentro del Permiso de Investigación, los cuales se encuentran regulados por los artículos 43 y siguientes de la *Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas* y se han descrito convenientemente en el apartado 4.3 del presente documento, se puede afirmar que:

1. Los trabajos de Investigación se encuentran regulados por el *Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras*, en virtud del cual se redacta el presente **Plan de Restauración**.
2. Los trabajos de Investigación **no requieren el sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental** ya que dentro del Anexo II (Proyectos sometidos a evaluación simplificada) de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* se **excluyen explícitamente los sondeos de investigación estratigráfica:**

“Grupo 3. Perforaciones, dragados y otras instalaciones mineras e industriales.

a) Perforaciones profundas, con excepción de las perforaciones para investigar la estabilidad o la estratigrafía de los suelos y subsuelo.”

En el ámbito autonómico:

- *El Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental* en su Anexo 3A afirma que, en el ámbito de la industria extractiva, se someterán a Evaluación de Impacto Ambiental las perforaciones profundas.

Para conocer si los sondeos de investigación pueden ser considerados profundos, ha de consultarse la bibliografía técnica al respecto. Así pues la obra de referencia en España, el *Manual de Sondeos* (López Jimeno, C. et al., 2006) clasifica los sondeos de entre 200 y 1.200 m como poco profundos y los comprendidos entre 1.200 y 2.500 m como medios. Por tanto, y en base a estos criterios técnicos, *las actividades proyectadas no están dentro del Anexo III de la Ley 7/2006 según la legislación autonómica aplicable.*

Por otro lado, e independientemente de la profundidad del sondeo, debe tenerse muy en cuenta que se trata de sondeos de investigación y por tanto, los **impactos derivados de los mismos se limitan únicamente a la fase de perforación**, a diferencia de lo que ocurriría por ejemplo, con un sondeo ejecutado para geotermia o abastecimiento, en estos ejemplos la mayoría de los impactos se derivarían de la fase de actividad, fase inexistente en el caso que nos ocupa pues los sondeos de investigación una vez ejecutados serán sellados o como mucho, habilitados como piezómetros para el estudio y la monitorización hidrogeológica de la zona.

3. Respecto a la necesidad autorización ambiental de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra, los tipos de autorizaciones ambientales contempladas por la *Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental (Navarra)* son las siguientes:

a) *La autorización ambiental integrada.*

Se considera que los trabajos objeto de análisis **no requieren autorización ambiental integrada** al no encontrarse dentro de las actividades contempladas en el Anexo II (apartados A y B) de la *Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental (Navarra)*.

b) *La autorización de afecciones ambientales.*

En lo referente a la necesidad de autorización afecciones ambientales, el Anexo II (apartado C) de la *Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental (Navarra)* incluye:

“Instalaciones temporales, obras auxiliares, vertederos de tierra, acopios, etc. no contemplados en el proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental.”

Teniendo en cuenta que no estamos hablando de una “instalación” ni de una obra auxiliar, sino de un trabajo de investigación muy limitado espacio-temporalmente, de muy baja afección y en todo caso temporal y reversible, entendemos no es necesaria la Autorización de Afección Ambiental. No obstante en el presente documento se aporta toda la información necesaria para obtener dicha autorización según el art. 25 de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental (Navarra):

- a) *Documento técnico que describa detalladamente la actividad o instalación y un estudio sobre afecciones ambientales que identifique y evalúe sus potenciales efectos sobre el medio ambiente y, en especial, sobre la Red Natura 2000 y otras zonas de especial protección.*
- b) *La determinación de los datos que, a juicio del solicitante, gocen de confidencialidad de acuerdo con las disposiciones vigentes.*
- c) *El resto de la documentación exigida por la legislación sectorial aplicable, particularmente, cuando sea necesario, las condiciones de protección de los valores del suelo no urbanizable en los términos exigidos por la legislación de ordenación del territorio y urbanismo, el planeamiento municipal u otros instrumentos de ordenación territorial.*

Por lo anterior el **Departamento de Medio Ambiente tiene toda la información necesaria para otorgar la autorización de afecciones ambientales en caso de considerarlo necesario.**

- c) *La autorización de apertura.*

En lo referente a la necesidad de autorización de apertura, según el artículo 29 de *Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental (Navarra)*, ésta solo es necesaria si previamente ha sido requerida la autorización ambiental integrada o la autorización afecciones ambientales. Por otro lado en el punto dos de dicho artículo se dice que para el otorgamiento de dicha autorización se debe presentar [...] *la documentación, cuyo contenido se determinará reglamentariamente, que acredite que las obras e instalaciones se han ejecutado de acuerdo con lo establecido en la autorización ambiental integrada o en la autorización de afecciones ambientales.* Es decir, se debe solicitar **a posteriori** de realizar los trabajos. No obstante dada la naturaleza de los trabajos que se ha comentado, la actividad no se prolonga más allá de la

propia labor de perforación. Por ello no ha lugar a solicitar la autorización de apertura en ningún caso.

En el **Anexo II** del presente documento se adjunta un listado con la principal legislación ambiental de referencia.

6 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO PREVISTO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

6.1 UBICACIÓN, LÍMITES Y ACCESOS

El Permiso de Investigación (P.I. en adelante) “Girardi”, se sitúa en la Comunidad Foral de Navarra, a 10 Km al sudeste del de la ciudad de Pamplona abarcando el Valle de Izagaondoa y la Peña de Izaga y ocupando una superficie de unas 7662 Ha.

El perímetro del P.I., queda definido por las siguientes coordenadas geográficas referidas al Meridiano de Greenwich.

Tabla 2. Coordenadas del perímetro del permiso.

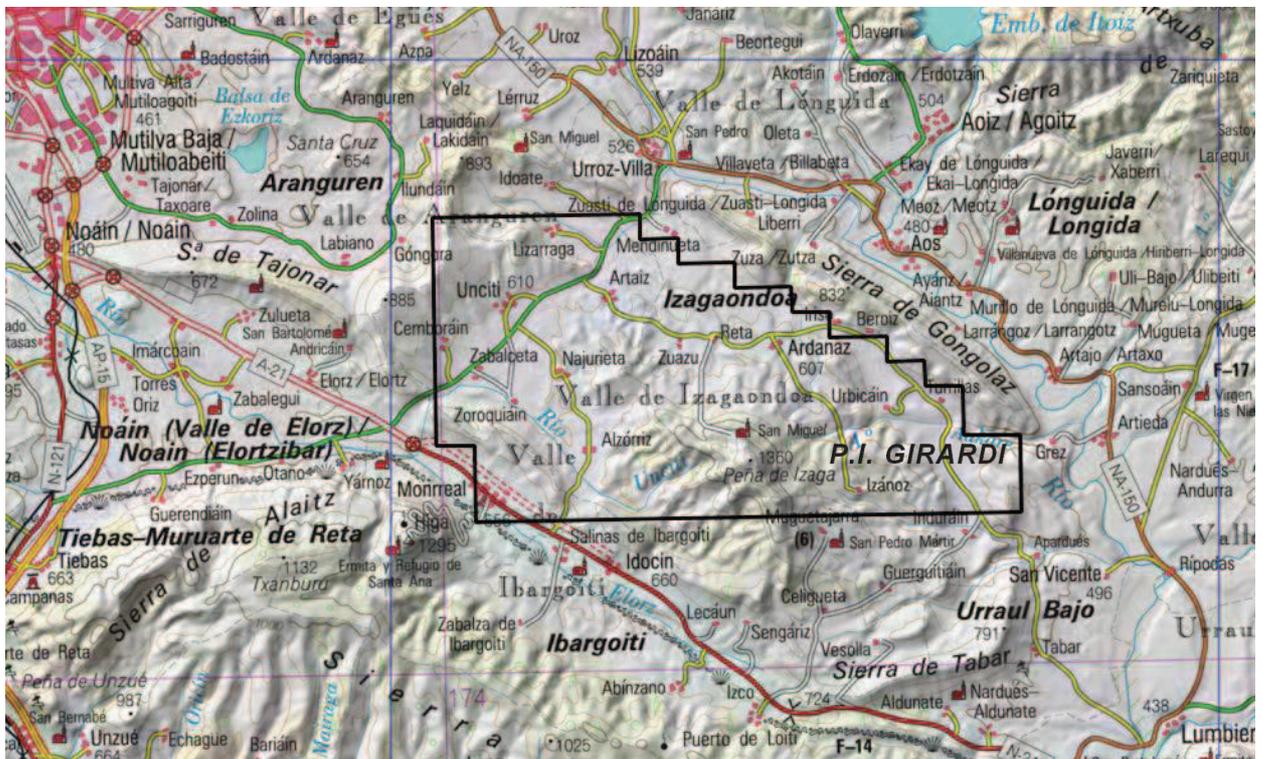
Vértice	Longitud O	Latitud N
Pp	1° 31' 20"	42° 46' 00"
P2	1° 27' 40"	42° 46' 00"
P3	1° 27' 40"	42° 45' 40"
P4	1° 27' 00"	42° 45' 40"
P5	1° 27' 00"	42° 45' 20"
P6	1° 26' 00"	42° 45' 20"
P7	1° 26' 00"	42° 45' 00"
P8	1° 25' 00"	42° 45' 00"
P9	1° 25' 00"	42° 44' 40"
P10	1° 24' 20"	42° 44' 40"
P11	1° 24' 20"	42° 44' 20"
P12	1° 23' 20"	42° 44' 20"
P13	1° 23' 20"	42° 44' 00"
P14	1° 22' 40"	42° 44' 00"
P15	1° 22' 40"	42° 43' 40"
P16	1° 22' 00"	42° 43' 40"
P17	1° 22' 00"	42° 43' 00"
P18	1° 21' 00"	42° 43' 00"
P19	1° 21' 00"	42° 42' 00"
P20	1° 30' 40"	42° 42' 00"

P21	1° 30' 40"	42° 43' 00"
P22	1° 31' 20"	42° 43' 00"

La zona de estudio se ubica en la hoja nº 142 “Aoiiz” del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/50.000 y se haya delimitada como se describe a continuación (Ilustración 2):

- **Norte:** Valle de Lónguida y núcleo urbano de Urroz-Villa.
- **Oeste:** Autopista AP-15, AP-21 y Sierra del Tajonar.
- **Sur:** Sierra de Izco y Sierra de Tabar.
- **Este:** Carretera NA-150, río Irati.

Ilustración 2. Encuadre geográfico del Permiso de Investigación N° 35.920“Girardi”.



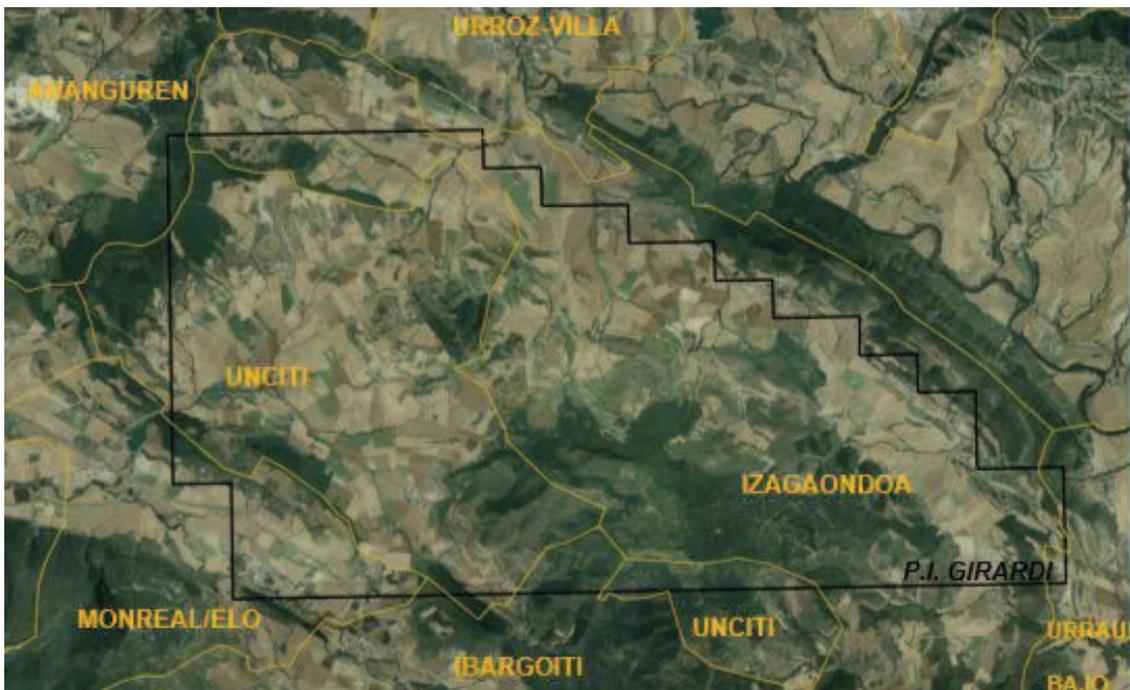
El P.I. Girardi abarca parcialmente, tal y cómo se aprecia en la Ilustración 3, los siguientes Términos Municipales:

- Unciti
- Izagaondo
- Monreal-Elo
- Aranguren
- Urroz-Villa

- Ibargoiti
- Urraul-Bajo

La superficie de los Términos Municipales abarcada por el P.I. no es igual en todos los casos, siendo **Unciti e Izagaondoa los que mayor superficie engloban dentro del P.I.**

Ilustración 3. Términos Municipales abarcados por el Permiso de Investigación Girardi.



Por otro lado, ya que la mayoría de los TT.MM. citados son municipios compuestos, dentro del perímetro del P.I., se sitúan los siguientes núcleos poblacionales:

T.M. Unciti:

- Unciti (Concejo)
- Artai (Concejo)
- Zabalceta (Concejo)
- Najurieta (Lugar Habitado)
- Cemboraín (Concejo)
- Alzórriz (Concejo)

T.M. Monreal-Elo

- Monreal

T.M. Izagoandoa

- Ardanaz (Concejo)
- Lizarraga (Lugar Habitado)
- Reta (Lugar Habitado)
- Ziazu (Lugar Habitado)
- Urbicáin (Lugar Habitado)
- Turrillas (Lugar Habitado)

Desde el punto de vista de los Planes de Ordenación del Territorio, la zona de estudio se haya situada dentro de:

- La Merindad de Sangüesa (excepto el límite sudoeste del P.I. que se sitúa en la frontera de la Merindad de Olite).
- La Comarca Geográfica de Valles Prepirenáticos.
- La Comarca Agraria II o del Pirineo.
- La subárea 10.3 (oriente de la Cuenca) definidas en la Estrategia Territorial de Navarra.

En lo que se refiere a los accesos, la principal vía de comunicación que da acceso a la zona del permiso es la *AP-21 o autovía del Pirineo enlazando con la carretera NA-234 "Campanas – Urroz"*.

6.2 MEDIO FISICO

6.2.1 CLIMA

El clima de la zona de estudio se caracteriza por ser un clima Mediterráneo-Oceánico. Las temperaturas máximas medias en los meses de primavera oscilan entre los 13°C y 15°C en marzo y alcanzan entre 19°C y 21,2°C en mayo, según las zonas. Las precipitaciones acumuladas oscilan en general entre los 125 y 250 l/m². La insolación media diaria en marzo varía entre 5,7 y 6,8 horas y en mayo entre 7,4 y 8,5 horas.

El clima en verano es en general cálido y soleado. Las temperaturas máximas medias de julio y agosto varían normalmente entre 28°C y 30°C de oeste a este, y las medias se sitúan en torno a los 20°C, superando los 22°C en el extremo suroriental. Se trata de la estación menos lluviosa del año, con más de dos meses secos en la franja sur. La precipitación oscila en general entre los 90 y los 125 l/m² y muchas veces caen en forma de tormenta. La insolación media varía de 9 a 10 horas diarias, según zonas.

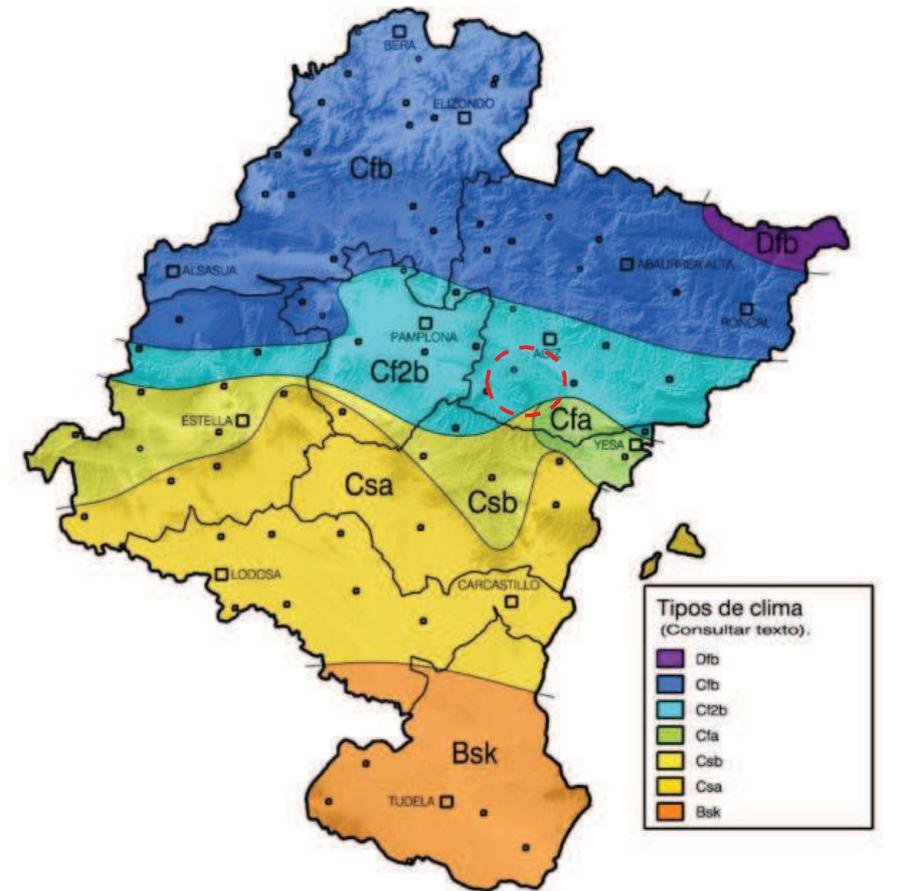
El clima en otoño se caracteriza por presentar en los meses de septiembre y octubre temperaturas suaves, con máximas medias entre los 24°C y los 25,7°C en el mes de septiembre y con temperaturas medias máximas de 18°C en el mes de octubre, normalmente con ausencia de heladas, salvo en las zonas de más altitud. En noviembre sin embargo las temperaturas bajan sensiblemente; las máximas medias generalmente no ascienden de los 13°C y pueden producirse nuevamente heladas nocturnas. El otoño es una estación lluviosa, a menudo la más lluviosa del año. La precipitación acumulada media varía normalmente de 150 a 275 l/m² según zonas. La insolación media diaria supera las 7 horas en septiembre, y se reduce a unas 3,9 horas en noviembre.

Los inviernos son más fríos en el norte, conforme nos acercamos al Pirineo, con medias de 4°C en enero. En el sur de esta zona los inviernos son moderados: las medias del mes de enero superan en general los 5°C y la nieve es rara. La precipitación acumulada oscila en conjunto entre 125 y 300 l/m², y la insolación media diaria varía entre 3,6 y 4,4 horas según zonas.

6.2.1.1 Clasificación climática

Según la **clasificación climática de Köppen** esta región se enmarca en los climas de latitudes medias C y dentro de este grupo, el subgrupo **Cf2b: Subtropical húmedo**, con un clima templado con veranos frescos y precipitaciones abundantes, aunque con dos meses secos ($2^*t > p$).

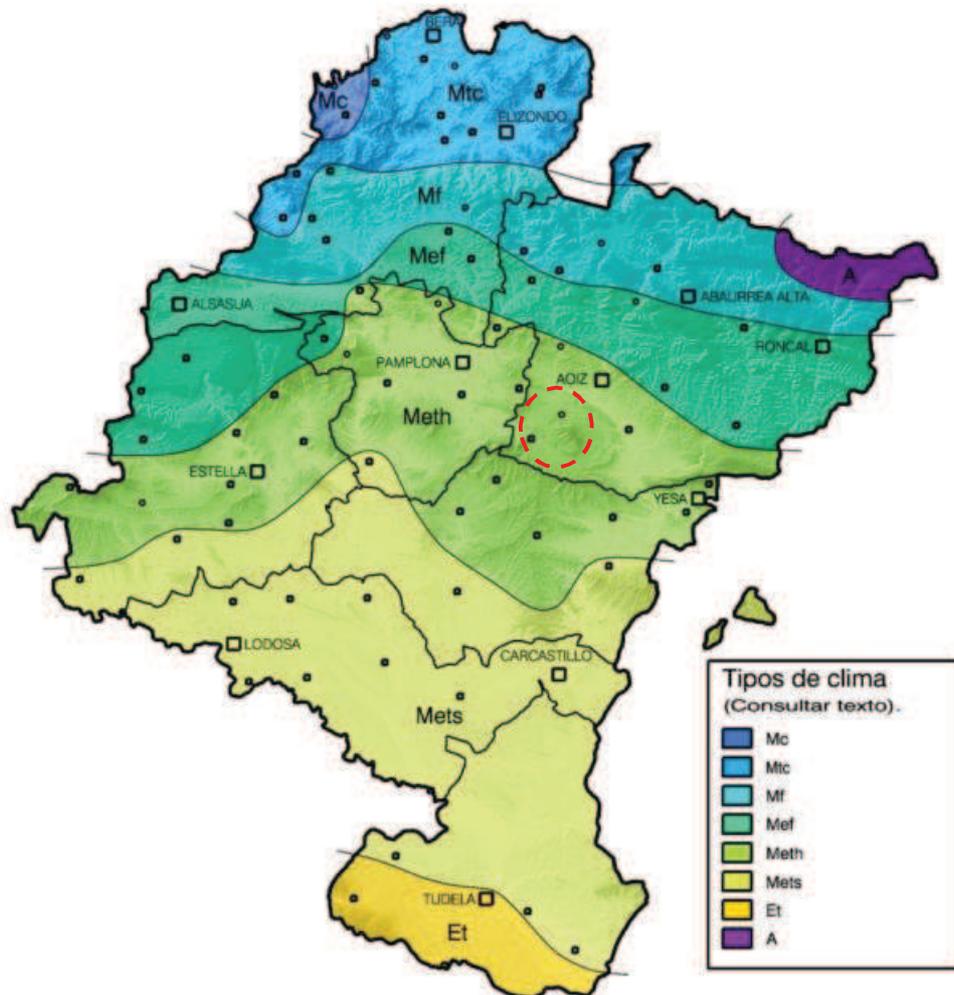
Ilustración 4. Clasificación climática de Navarra según Köppen.



6.2.1.2 Clasificación agroclimática

Según **J. Papadakis** su clima se clasifica como **Mediterráneo Templado**, el cual se caracteriza trata de un clima templado con veranos secos y más cálidos que el anterior, y régimen hídrico ME: mediterráneo húmedo, con 2 meses secos en verano. Invierno de avena (Av) y veranos de maíz (M) o de arroz (O) según zonas.

Ilustración 5. Clasificación agroclimática de Navarra según Papadakis



6.2.1.3 Clasificación bioclimática

Desde el punto de vista bioclimático y de acuerdo a **Rivas Martínez**, el entorno de la zona de estudio se sitúa en una zona de transición del **ombroclima subhúmedo al húmedo**

Ilustración 6. Zonificación ombroclimática de Navarra-



En base a los datos termotérmicos, la zona de estudio pertenece a la **región Eurosiberiana** (pisos supratemplado inferior a mesotemplado superior).

Esta clasificación tendrá clara respuesta en la vegetación, los usos del territorio y el paisaje.

Ilustración 7. Mapa de Pisos Bioclimáticos de Navarra.



- REGIÓN EUROSIBERIANA:**
- 1.- Criorotemplado (alpino)
 - 2.- Orotemplado (subalpino)
 - 3.- Supratemplado superior (altimontano)
 - 4.- Supratemplado inferior (mesomontano)
 - 5.- Mesotemplado superior (submontano)
 - 6.- Mesotemplado inferior (eucolino)

- REGIÓN MEDITERRÁNEA:**
- 7.- Supramediterráneo inferior
 - 8.- Mesomediterráneo superior

6.2.2 AMBIENTE GEOLÓGICO REGIONAL

El permiso de investigación solicitado, intentan cubrir el territorio que puede albergar a la unidad evaporítica que contiene las potasas. Estas cuencas se hallan entre lo que ha sido investigado en Muga (P.I. Goyo, Fronterizo y Muga) y las antiguas explotaciones de la Sierra del Perdón.

En este territorio aparecen dos sinclinales formados por una secuencia sedimentaria muy semejante a la reconocida en los sondeos de investigación realizados recientemente al este del P.I. en los TT.MM. de en Javier y Undués de Lerda. Estos sinclinales son los de Izaga al Norte y el de Rocaforte al Sur, los cuales aparecen separados por una importante fractura regional de rumbo NW-SE conocida como Falla de Loiti.

El Permiso de Investigación Girardi comprende las 2 terceras partes septentrionales del sinclinal de Izaga.

A grandes rasgos, el sinclinal de Izaga presenta una forma de cubeta elíptica con buena continuidad en sus flancos oriental y septentrional. El flanco meridional está interrumpido por la Falla de Loiti, faltando parte de la secuencia sedimentaria. Hacia el NW continua la estructura más allá de los límites del P.I Girardi, con un cierre complejo que llega hasta las proximidades de Pamplona. El sinclinal de Rocaforte se muestra como una estructura muy continua alargada en dirección NW-SE, con el cierre periclinal en el extremo SE e interrumpido de forma brusca en el extremo NW. Este límite corresponde a la elevación de rocas carbonatadas cretácicas y eocenas de la Sierra de Alaiz, que actúa como un bloque levantado que separa este sinclinal de la cubeta de la Sierra del Perdón.

La secuencia sedimentaria que forma los sinclinales de Izaga y Rocaforte está integrada por materiales detríticos, con un tramo evaporítico intercalado y dispersas manifestaciones de yesos nodulares. La presencia de carbonatos es muy escasa y se limita al contenido variable que tienen las margas, materiales que en su mayor parte tienen una componente detrítica (margo-lutitas). Esta secuencia tiene una edad Eoceno Superior-Oligoceno y presenta una evolución de ambientes desde claramente marino a netamente continental, representando la unidad evaporítica el principal cambio de ambiente sedimentario. La serie culmina con unos conglomerados polimícticos que se apoyan en discordancia, que se pueden considerar como las “moladas” que se forman por la elevación de los Pirineos y la colmatación de las cuencas sedimentarias.

6.2.3 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

El drenaje de las aguas de la zona de estudio se realiza a través de **la cuenca vertiente del río Irtati en su extremo oriental y a la del río Arga en un parte occidental**, ambas pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Ebro.

Se ha realizado un reconocimiento de las masas de agua subterráneas y superficiales en la zona de estudio atendiendo a la clasificación realizada por la Directiva Marco de Aguas (*Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000*). Las principales conclusiones de este reconocimiento se exponen a continuación:

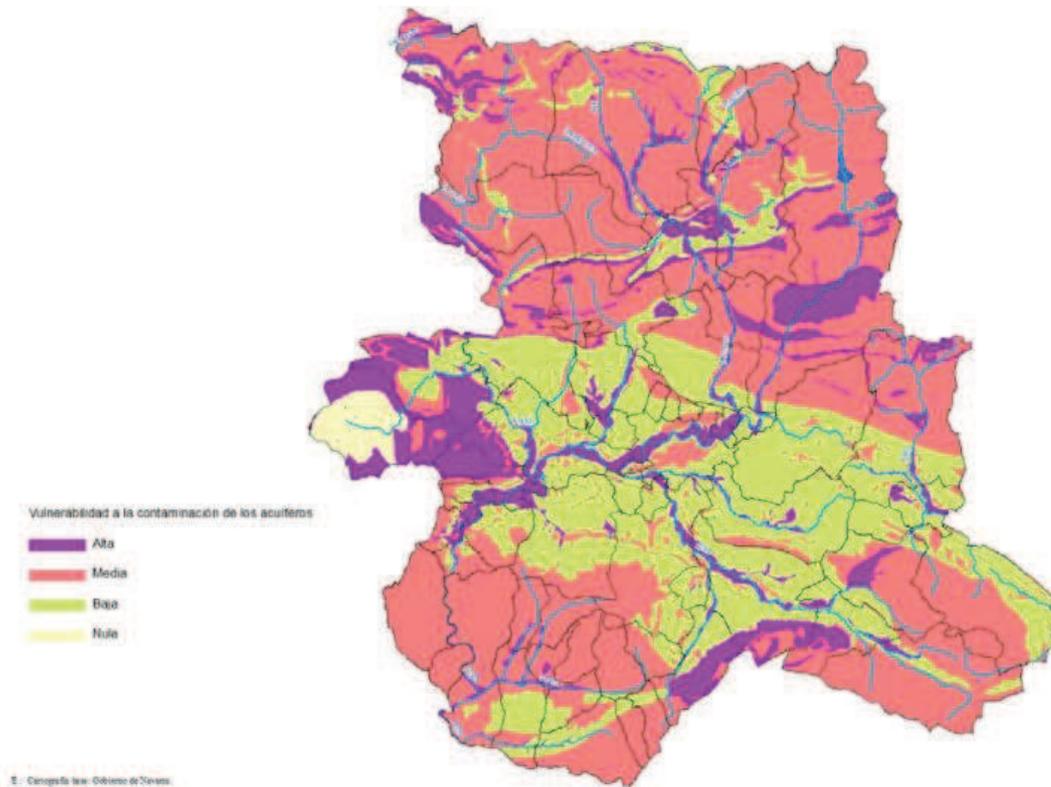
1. Masas de agua subterránea

Dentro del área cubierta por el permiso se ubica la siguiente masa de agua subterránea:

- ***Sinclinal de Jaca-Pamplona (Al sur del embalse de Yesa)***
 - Código de la Confederación Hidrográfica del Ebro: 030
 - Horizonte Superior
 - Indicativo presión No significativa
 - Valor presión Contaminación de fuente puntual
 - Indicativo riesgo UE Seguro
 - Valor riesgo Contaminación de fuente puntual
 - Indicativo de impacto: Sin impacto
 - Valor impacto NCA propuestos sustancias prioritarias

Respecto a la ***vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de la zona***, esta se sitúa en un **nivel medio**, tal y como se aprecia en la Ilustración siguiente:

Ilustración 8. Mapa de vulnerabilidad de los acuíferos de Navarra



(Fuente: Estudio de Incidencia Ambiental del POT 3).

2. Masas de agua superficial:

Únicamente una masa de agua superficial (MAS) catalogada como tal según la Directiva Marco de Agua roza el permiso en su extremo sudoeste. Dicha masa es la denominada **“Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).”** (Código CHE 294).

Otra masa de agua superficial cercana a la zona de estudio pero fuera de ella es la denominada **“Río Erro desde la estación de aforos número AN532 en Sorogain hasta su desembocadura en el río Irati”** (Código CHE: 535) a más de 1 km al norte del P.I.

Además dentro de la zona de estudio discurre otra serie de río, arroyos y barrancos *no catalogados como masas de agua por la DMA*, entre ellos cabe destacar:

- En la parte occidental del P.I.(cuenca del río Arga):
 - Río Unciti (transcurre por el valle de Unciti y es afluente del río Elorz), al que van a desembocar diversos barrancos:

- Barranco Chalabarco
- Barranco de Erraondo
- Barranco del Molino
- Barranco de Agunin
- Barranco de Brigayn
- El Barranco del Monte y el Barranco de Izaga discurren por el norte del P.I. desmbocando en el río Erro.
- En la parte oriental del P.I. (cuenca del río Irati):
 - Barranco de Recaraiz
 - Barranco de Turquillas
 - Barranco de Bucertua

Además, es importante destacar que el norte del P.I. es atravesado por el **Canal de Navarra** (Ver apartado 6.8.8).

Por último, se ha consultado el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) comprobándose que dentro del entorno cubierto por el P.I. no se han cartografiado zonas inundables.

A este respecto, debe señalarse que no se realizarán sondeos en cauces superficiales de ningún tipo ni en sus riberas.

6.3 MEDIO BIÓTICO

6.3.1 VEGETACIÓN POTENCIAL

Se entiende por vegetación potencial al máximo de vegetación esperable en un área geográfica bajo las condiciones climáticas y edáficas actuales, en el supuesto de que el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales.

Acorde con la clasificación bioclimática de la zona de estudio, las series de vegetación presentes en ella son cuatro:

- La serie predominante es la *Pirenaica occidental y navarro-alavesa de los robledales pubescentes (Rosa arvensis-Quercus pubescentis S.)*
- En la zona de la Sierra de Izaga encontramos:
 - *Serie orocantabroatlántica de los hayedos mesofíticos neutrófilos (Caricacorymbosa-Fagus sylvatica S.)*

- *Serie orocantabroatlántica y oroibérica septentrional de los hayedos submesofíticos neutrófilos (Epipactido helleborines-Fago sylvaticae S.)*
- Por último, el entorno del río Elorz y afluentes corresponde a formaciones de la *Geoserie fluvial castellano-cantábrica y pamplonesa de las alisedas y olmedas*

6.3.2 VEGETACIÓN ACTUAL

Para conocer la vegetación actual de la zona de estudio se han consultado, entre otros, el *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Navarra (2012)* (Ilustración 9), observándose la distribución de vegetación que se describe a continuación.

Los valles de de Izagandoa y de Unciti están dedicados principalmente a campos de labor de herbáceos secano tales como trigo, cebada, girasol, veza, guisante, colza,... y seguidos por la viña (color crema en la Ilustración 9).

Entorno a la zona de la Sierra de Izaga se desarrollan una vegetación de transición de formaciones no arboladas (verde en la Ilustración 9) principalmente:

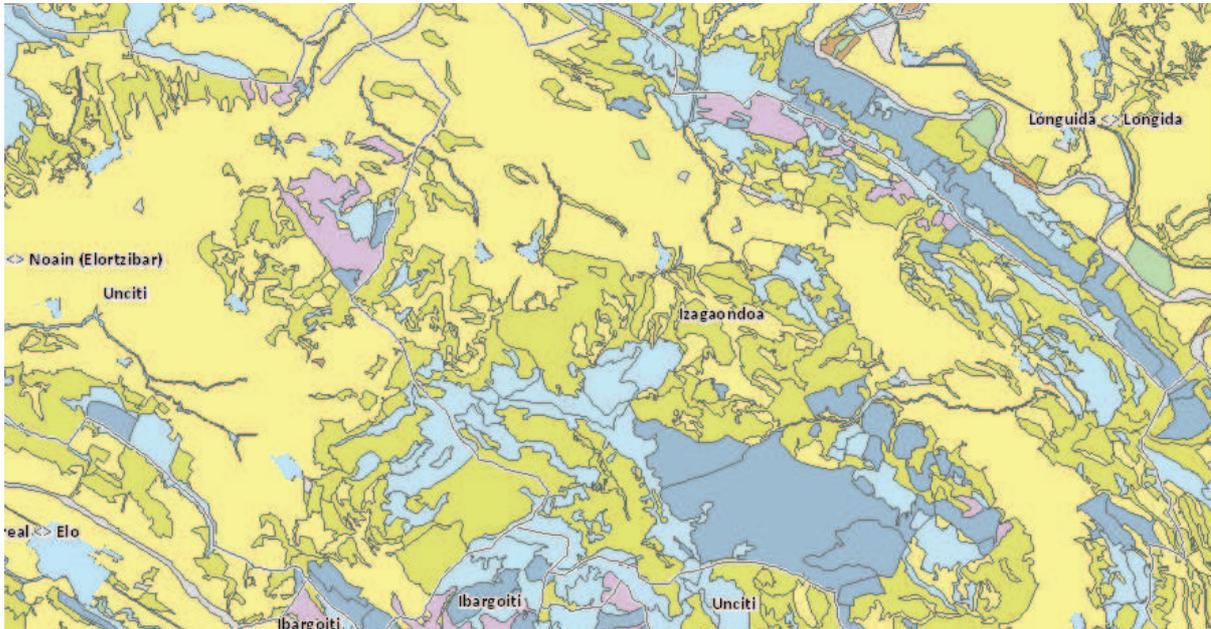
- Matorral mediterráneo.
- Borejal (*Buxus sempervirens*) como etapa de sucesión de bosques de coníferas y algunos hayedos.
- Matorral de otabera (*Genista occidentalis*) siendo etapas de sustitución de los robledales de *Quercus pubescens* y hayedos basófilos

En la zona de la Sierra de Izaga se desarrollan principalmente dos tipos de formaciones:

- Hayedos (*Fagus Sylvatica*) y robledales (*Quercus pubescens*) en la cara oeste de la sierra (azul claro en la Ilustración 9).
- Pino laricio (*Pinus nigra*) en estado fustal que crecen en la cara este de la sierra (azul claro en la Ilustración 9).

Por último entorno al río Unciti se desarrollan formaciones de Chopos y Álamos.

Ilustración 9. Mapa de cultivos y aprovechamientos de Navarra (2012).



Los sondeos siempre que sea posible, tal y como se indica en el apartado 7.2.5. se ubicarán preferentemente y siempre que sea posible en zonas agrícolas o bordes de caminos para minimizar las afecciones a la vegetación.

6.3.3 FAUNA

El Área Central de la Navarra, en la que se sitúa el área de estudio, presenta gran biodiversidad repartida en más de 10 biotopos distintitos: cursos fluviales, crestas suaves con prados, acantilados rocosos, hayedo, robledal, pinar de pino silvestre, carrascal, balsas y lagunas, prados, matorral mediterráneo y campos de cultivo.

El número de especies presentes en la zona incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra bajo alguna categoría de protección ascienden a 67, de las cuales 5 están en peligro de extinción. El grupo faunístico con mayor número de especies protegidas dentro del ámbito son las aves con 42 especies. Entre las especies amenazadas destacan el Quebrantehuesos, el Águila perdicera, la Nutria y el Cangrejo autóctono.

Hay que tener en cuenta que las poblaciones de las especies faunísticas no son estáticas y siguen una evolución tanto positiva como negativa. Los datos con los que

contamos son del año 95 por lo que algunas especies sometidas a algún nivel de protección, actualmente se encuentran totalmente recuperadas, e incluso especies no localizadas anteriormente dentro del Área Central actualmente han encontrado en el un lugar apropiado para su asentamiento.

La situación geográfica de Navarra, en plena ruta migratoria de gran cantidad de aves de procedencia centro y noreuropea, viene a incrementar, en mayor medida, la riqueza ornitológica del ámbito.

Actualmente la fauna cinegética y piscícola constituye la base fundamental de una importante actividad lúdica local y económica derivada, y a la vez es el soporte trófico de una comunidad de especies depredadoras y carroñeras variada y numerosa. Los cotos de caza y pesca cubren prácticamente la totalidad del Área Central exceptuando las zonas urbanas y algunos espacios como parte del LIC del Área de especial protección de la fauna salvaje Peña Izaga. Este recurso está regido mediante el plan estratégico de caza y pesca, que pretende incrementar en cantidad y calidad los recursos cinegéticos, y establecer una gestión sostenible del recurso en armonía con las necesidades de conservación.

En el ámbito del Área Central al igual que en toda la comunidad foral, la protección de algunas especies junto con otros factores como la disponibilidad de alimento, mejora de hábitats... ha dado como resultado la explosión demográfica de algunas poblaciones (estornino, paloma doméstica, conejo, jabalí, etc.) pasando a ser consideradas en algunos casos como plagas con afección directa sobre el medio urbano y rural.

A grandes rasgos, en la zona de estudio, se puede hablar de:

- *Fauna asociada a los campos de cultivo, setos y ezpuendas* (milano real, cernícalo vulgar, aguilucho cenizo, zorro, culebra de escalera, perdiz, codorniz, etc), f
- *Fauna de sotos y ríos* (locha, mirlo acuático, madrilla, sapillo pintojo, martín pescador, nutria, desmán, etc),
- *Fauna de bosques autóctonos y repoblaciones* (paloma torcaz, mirlo, arrendajo, petirrojo, pinzón, cuco, gato montés, jabalí, etc)
- *Fauna asociada a matorrales y campos abandonados* (alondra, águila culebrera, gineta, jabalí, comadreja, lagarto verde, liebre, culebra bastarda, etc).

La zona de estudio, debido a la cercanía de Peña Izaga hace que sea utilizada como área de campeo para varias especies de aves rupícolas catalogadas, como el quebrantahuesos, buho real, alimoche, halcón peregrino, buitre leonado y otros. Este hecho hace que sea de especial importancia la conservación de los hábitats en los que estas aves se refugian o campean.

También debe citarse la presencia de cangrejo autóctono en las cuadrículas UTM10, pudiendo estar presente en las cabeceras de algunos de los arroyos permanentes de Peña Izaga o Sierra de Aranguren.

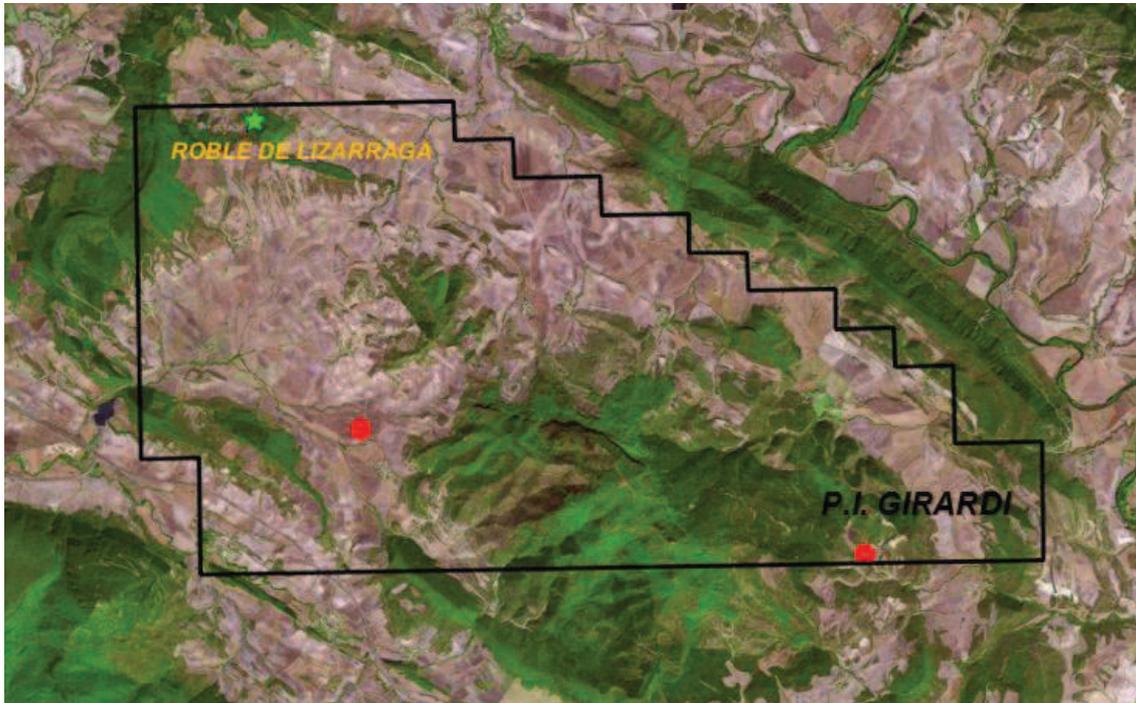
6.4 ESPACIOS PROTEGIDOS

La *Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra*, tiene como objetivo garantizar su protección, conservación, restauración y mejora regula, para ello establece diferentes figuras de protección:

- Reservas Integrales.
- Reservas Naturales.
- Enclaves Naturales.
- Áreas Naturales Recreativas.
- Monumentos Naturales.
- Paisajes Protegidos.
- Parques Naturales.

El área de estudio engloba un **monumento singular**, que a su vez está reconocido como **Árbol singular** y es el **Roble de Lizarrága**. Éste se ubica al Norte del P.I. casi en sus límites, en el paraje de “La Calera”, situado en el pueblo de Lizarraga de Izagaondoa. En 2009 fue declarado Monumento Natural por su edad, conformación infrecuente y dimensiones excepcionales, puesto que es el de mayor diámetro y altura de los quejigos y robles pubescentes de este catálogo.

Ilustración 10. Monumentos singulares en la zona de estudio.



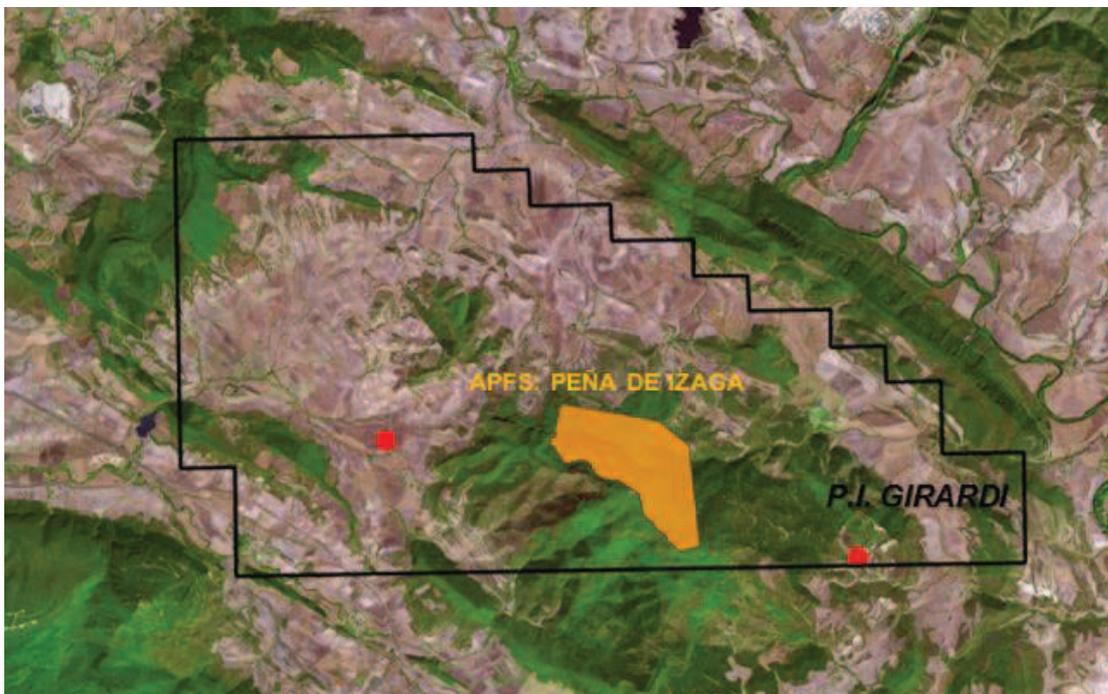
(En verde árbol singular, en rojo sondeos propuestos)

Por otro lado, la *Ley Foral 2/1993, de 5 de Marzo, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats*, establece Red de Áreas de Protección de la Fauna Silvestre, constituida por:

- Las Reservas Integrales.
- Las Reservas Naturales.
- Los Enclaves Naturales.
- Las zonas expresamente determinadas como tales en los Parques Naturales.
- Las áreas expresamente delimitadas por el Gobierno de Navarra como tales dentro de las Zonas de Especial Protección de las Aves mediante Decreto Foral.
- Áreas Forestales a Conservar sin Actuación Humana en los Montes de utilidad pública.
- Las Áreas de reproducción, cría y alimentación determinadas en los planes de recuperación, conservación y manejo de las especies catalogadas.
- Aquellas otras áreas delimitadas por el Gobierno de Navarra como Zonas de Especial Protección para la Fauna Silvestre mediante Decreto Foral.

Dentro de la zona de estudio, en la Sierra de Izaga, se encuentra la **Zona de Especial Protección para la Fauna Silvestre Peña de Izaga (APFS-3)** de 314 Ha declarada como tal en el *Decreto Foral 86/1995, de 3 de abril, de declaración de las áreas de protección de la fauna silvestre incluidas en las zonas de especial protección de aves (ZEPAS)*. En referencia a este punto, debe recalarse que **no se prevé realizar sondeos dentro de dicha zona de protección, por lo que no se generarán afecciones sobre la misma.**

Ilustración 11. Zona de Especial Protección para la Fauna Silvestre en la zona de estudio.



(En naranja APFS, en rojo sondeos propuestos)

Además la práctica totalidad del P.I. está declarada como **zona sensible para los tendidos eléctricos.**

Por último, en la **zona de estudio no se encuentra inventariada ninguna zona húmeda** (*Decreto Foral 4/1997, de 13 de enero, por el que se crea el inventario de zonas húmedas de Navarra*).

6.4.1 RED NATURA 2000

La *Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres* establece una serie de mecanismos y actuaciones de carácter obligatorio para los Estados miembros entorno

a la creación de la más importante estructura de Conservación Europea, la Red Natura 2000 así como las directrices para su mantenimiento y la financiación de las actividades necesarias para lograrlo. La Red Natura 2000 está compuesta por Lugares de interés comunitario (LICs), y Zonas de especial protección para las aves (ZEPAs). Estos espacios engloban muchas de las figuras de protección y zonas de interés mencionadas anteriormente, dado que dentro de un mismo espacio natural pueden coexistir diferentes figuras de protección. Así las Zonas de especial protección para las aves, Áreas naturales recreativas y Reservas naturales, han quedado incluidas dentro los LICs, si no totalmente sin una parte importante de su superficie.

Se ha realizado un estudio de la Red Natura 2000, observando que el Permiso de Investigación "Girardi" abarca parte del LIC y ZEPA Peña Izaga (Código LIC ES0000128) dentro de la Comunidad Foral de Navarra. (Ilustración 12).

Ilustración 12. LIC's y ZEPA's en la zona de estudio.



En verde oscuro Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), en verde claro LIC's y en rojo sondeos de investigación propuestos

A este respecto, debe recalarse que tal y como se aprecia en la Ilustración 12 **no se prevé realizar sondeos dentro del citado LIC, por lo que no se generarán afecciones sobre el mismo.**

En el caso de que avances futuros en las labores de investigación requieran ubicar sondeos en esta zona se procederá según lo dispuesto en el presente

Plan de Restauración y en el condicionado de la resolución del presente que expediente que al respecto indiquen tanto el órgano sustantivo como el ambiental. Por último indicar a modo informativo, que la actividad objeto de estudio no sería en cualquier caso incompatible legalmente hablando con la preservación de la Red Natura 2000 (véase al respecto el Documento “Orientación de la Comisión Europea sobre la realización de actividades extractivas no energéticas de Conformidad con los requisitos de Natura 200).

Fuera del Permiso se encuentra más de 1,5 km al este del mismo LIC Sistema Fluvial de los ríos Irati, Urrobi y Erro (Código LIC ES2200025).

6.4.2 HUMEDALES INSCRITOS AL CONVENIO RAMSAR

El Convenio de Ramsar, o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, establece la creación a nivel internacional de una red de humedales conocida como Lista Ramsar.

Los lugares españoles incluidos en la Lista Ramsar representan una amplia tipología de humedales: zonas húmedas, planas en áreas de sedimentación, humedales asociados a valles fluviales, humedales artificiales, marismas, estuarios, formaciones deltaicas, marjales, lagunas litorales, etc.; son muestra de la gran ecodiversidad de ambientes acuáticos naturales y seminaturales.

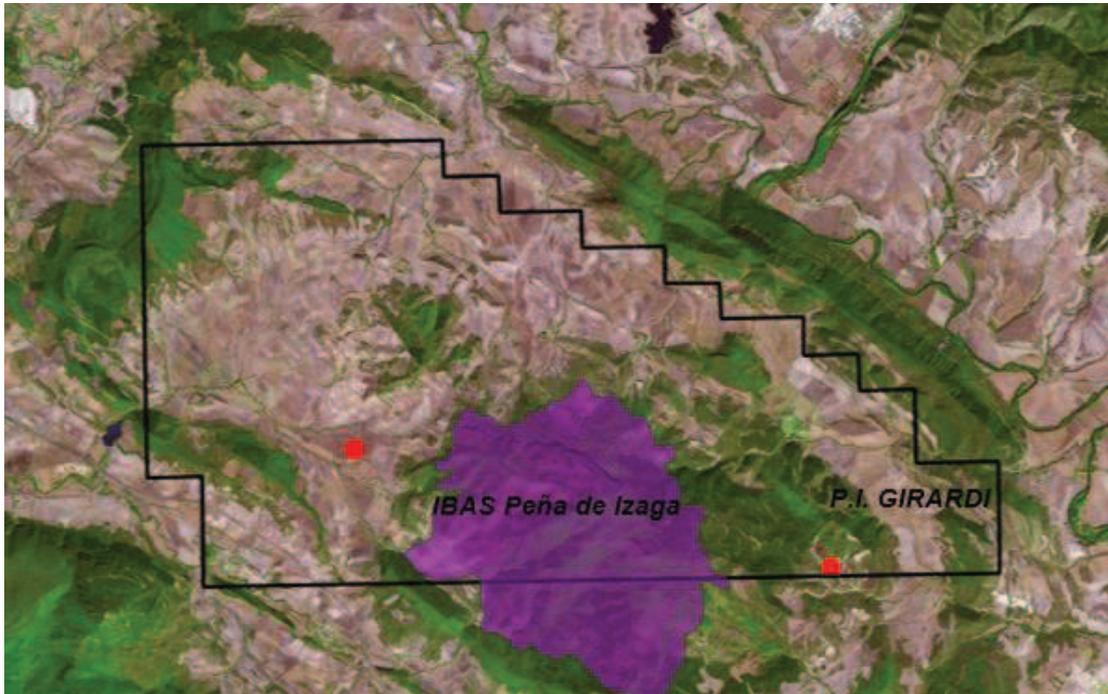
Dentro de la zona de estudio no se encuentran humedales incluidos en el Convenio de Ramsar.

6.4.3 OTRAS FIGURAS DE PROTECCIÓN

Otra figura de protección a destacar son las Áreas Importantes para las Aves en España (IBAS) son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por BirdLife. Las IBAS son el resultado del inventario llevado a cabo por SEO/BirdLife en 1998 que posteriormente sirvió como base para declarar muchas de ellas como Zonas de especial protección para las aves (ZEPAs).

Dentro de la zona de estudio, en la Sierra de Izaga, encontramos un **Área Importantes para las Aves en España (IBAS)** denominada **Peña Izaga**. En referencia a este punto, debe recalarse que **no se prevé realizar sondeos dentro de dicha IBAS, por lo que no se generarán afecciones sobre la misma.**

Ilustración 13. IBAS en la zona de estudio.



(En morado IBAS, en rojo sondeos propuestos)

Tal y como se aprecia en la Ilustración anterior, ninguno de los sondeos propuestos se ubica dentro del Área Importante para las Aves en España (IBAS) Peña Izaga por lo que no se prevé afección a la misma.

6.5 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Según la *Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*, se consideran hábitats naturales de interés comunitario aquellos que:

- se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien,
- presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida o bien,
- constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las cinco regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, continental, macaronesia y mediterránea.

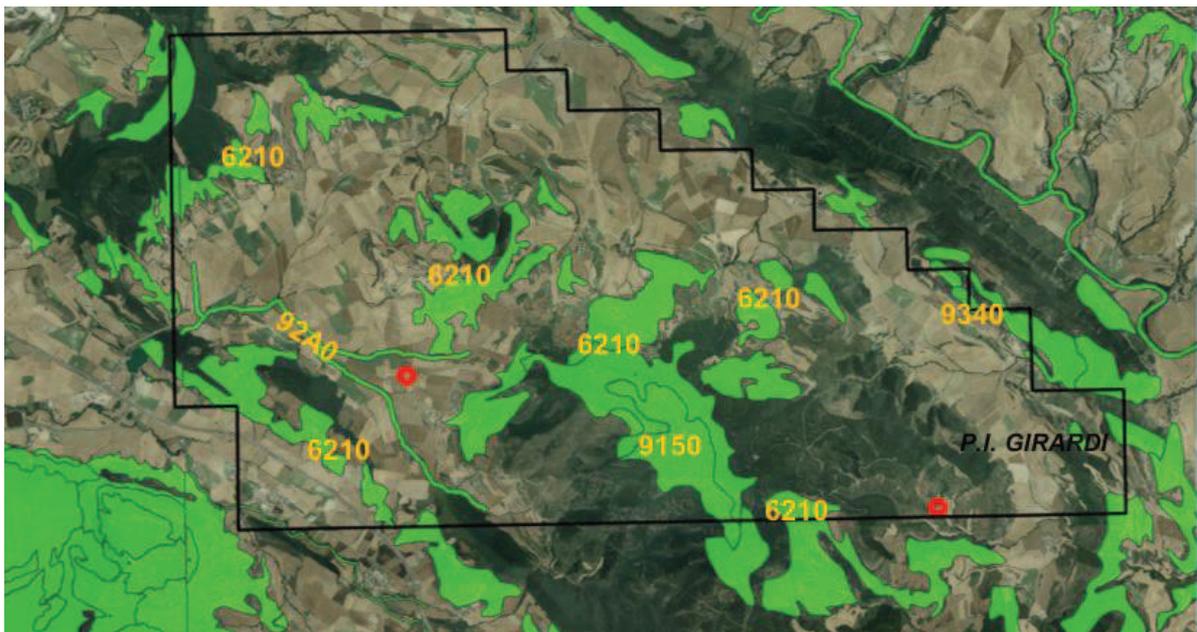
El Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, ofrece la lista de Hábitats de Interés Comunitario (HIC).

Se ha consultado en la cartografía disponible al respecto, con el objeto conocer la distribución de los Hábitats de Interés Comunitario ubicados en la zona de estudio, comprobándose que en el P.I. se localiza los siguientes HIC (Ilustración 14):

Tabla 3. Hábitats de Interés Comunitario identificados en la zona de estudio.

Código UE	Habitat	Ubicación en el P.I.
6210	Pastos secos semi-naturales y Facies de matorral sobre Sustratos calcáreos (festucobrometalia) (*parajes Con Notables orquídeas) Concretamente matorrales mediterráneos y oromeditarraneos primarios y secundarios con predominio de genistas.	Ubicado en las zonas de valle
9150	Hayedos calcícolas medioeuropeos del Cephalanthero-Fagion	Sierra de Izaga
92A0	Bosques galería de Salix alba y Populus alba	Vegetación de ribera de río Unciti
9340	Bosques de Quercus Ilex y Quercus Rotundifolia	Limite nordeste del P.I.

Ilustración 14. Hábitats de Interés Comunitario en el entorno de la zona de estudio.



(En verde HIC y en rojo sondeos de investigación propuestos).

En lo referente a este aspecto debe recalcar, como se aprecia en la Ilustración anterior, que ***no se prevé realizar sondeos en Hábitat de Interés Comunitario inventariados en la zona de estudio.***

Dado el número y extensión de zonas catalogadas como HIC, en el caso de que avances futuros en las labores de investigación requieran ubicar sondeos en esta zona se procederá según lo dispuesto en el presente Plan de Restauración y en el condicionado de la resolución del presente que expediente que al respecto indiquen tanto el órgano sustantivo como el ambiental.

6.6 MEDIO PERCEPTUAL

6.6.1 PAISAJE

Según *Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Área de Banco de Datos de la Naturaleza del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*, en la zona de estudio se clasifica de la siguiente forma:

- Tipo de paisaje: Montes y valles bajos del Condado de Treviño y del Pirineo Navarro.
 - Unidades del paisaje: Montes de Izagaondoa

6.7 PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL

La *Ley Foral 14/2005, de 22 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra*, en su artículo 32 “Instrumentos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico”, determina que “los instrumentos de ordenación territorial y planeamiento urbanístico, así como las evaluaciones ambientales de planes y programas y los proyectos que se sometan a evaluación de impacto ambiental deberán contener, dentro de su documentación, determinaciones para garantizar la conservación y protección de los bienes inscritos en el Registro de Bienes del Patrimonio Cultural de Navarra o recogidos en el Inventario Arqueológico de Navarra”.

Se han consultado los **Bienes de Interés Cultural (BIC)** de la zona de estudio a través de la *página de Infraestructura de Datos Espaciales de Navarra*, encontrándose los siguientes dentro del P.I. (Ilustración 15)

- **Camino de Santiago (sudoeste del P.I)**

- Fue declarado Conjunto Histórico - Artístico en 1962 (*Decreto 2224/1962~ Gaceta del 7 de septiembre de 1962*) y delimitado, por Resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural de fecha 25 de junio de 2001 (publicado en el BOA, de 20. de julio de 2001).
- Fue reconocido como Patrimonio Universal de la Humanidad por la UNESCO el 1993, el 11 de diciembre.
- Según la *Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español* tienen la condición de Bien de Interés Cultural el Camino de Santiago.
- Declarado como Itinerario Cultural europeo, en Navarra mediante *Decreto Foral 290/1998, de 14 de diciembre se delimita definitivamente su trazado y se establece un régimen de protección.*
- **Iglesia Parroquial de San Martín en Artaiz (T.M. Unciti)**, fue declarada BIC según el Decreto de 20 de diciembre de 1983. Cualquier intervención que se realice en el templo deberá contar con autorización de la Dirección General del Príncipe de Viana conforme a lo establecido en el artículo 36 de la *Ley Foral 14/2005, de 22 de noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra.*
- **Torre Medieval próxima a la Iglesia Parroquial de San Martín en Artaiz (T.M. Unciti)** también fue declarada BIC a tenor de lo establecido en el disposición 2ª de la *ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español*, dado que está incluida en la arquitectura militar adscrita al Decreto de 22 de Abril de 1949.

Ilustración 15. BIC's en la zona de estudio.



(En verde BIC's y en rojo sondeos de investigación propuestos).

A este respecto, es importante destacar que en ningún caso se ubicarán sondeos en el Camino de Santiago o en las cercanías del resto BIC's inventariados.

6.8 ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA Y POBLACIÓN

6.8.1 SITUACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

La Ley Foral 6/1990, de 2 de julio, de la Administración Foral de Navarra, ha desarrollado las normas del régimen local navarro y de su estructura territorial básica. Partiendo de la realidad territorial existente, constituyen como entidades locales los Municipios (como entidad local básica de la organización territorial de la Comunidad Foral), los Concejos, los Distritos Administrativos, las Agrupaciones Tradicionales, Agrupaciones de municipios y las Mancomunidades.

Como ya se ha comentado, el P.I. "Girardi" abarca parcialmente los siguientes TT.MM.:

- Unciti
- Izagaondua
- Monreal-Elo
- Aranguren
- Urroz-Villa

- Ibargoiti
- Urraul-Bajo

Por otro lado, ya que la mayoría de los TT.MM. citados son municipios compuestos, dentro del perímetro del P.I., se sitúan los siguientes núcleos poblacionales:

T.M. Unciti:

- Unciti (Concejo)
- Artaiiz(Concejo)
- Zabalceta (Concejo)
- Najurieta (Lugar Habitado)
- Cemboraín (Concejo)
- Alzórriz (Concejo)

T.M. Monreal-Elo

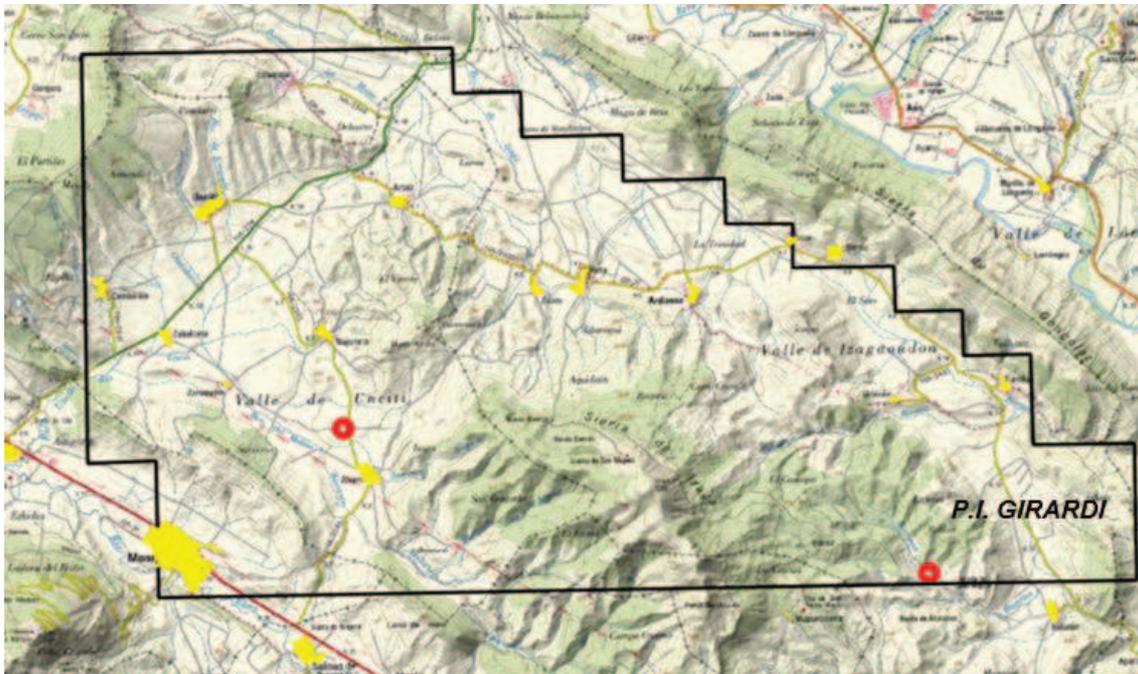
- Monreal

T.M. Izagoandoa

- Ardanaz (Concejo)
- Lizarraga (Lugar Habitado)
- Reta (Lugar Habitado)
- Ziazu (Lugar Habitado)
- Urbicáin (Lugar Habitado)
- Turrillas (Lugar Habitado)

En la Ilustración siguiente se han identificado los núcleos de población gráficamente en relación con los sondeos propuestos, comprobando que ninguno se ubica cerca de zonas habitadas por lo que no son esperables molestias a los vecinos por las actividades de perforación.

Ilustración 16. Núcleos poblacionales en la zona de estudio.



(En amarillo delimitación de núcleos poblacionales y en rojo sondes de investigación propuestos).

Mediante *Orden Foral 89/2001, de 5 de abril, del Consejero de Economía y Hacienda*, se estableció la nueva composición y denominaciones de la Zonificación “Navarra 2000”, la a cual establece una división territorial del mapa navarro en siete zonas a efectos meramente estadísticos. En el marco de dicha zonificación, el área de estudio se ubica en la Zona 2: Pirineo, subzona 7: Aoiz.

Las Merindades, actualmente en desuso, constituyeron unos ámbitos de actuación política y administrativa en el Viejo Reino y sirvieron de base para la organización jurídico-administrativa actual, siendo el origen de la delimitación de los partidos judiciales de Navarra (exceptuando la Merindad de Sangüesa que se ha trasladado a Aoiz).

El área de estudio se ubica dentro de:

- La Merindad de Sangüesa.
- El Partido Judicial de Aoiz.

En lo que respecta a la zonificación agraria, ésta se encuentra regulada en la *Orden Foral, de 2 de marzo de 1998, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Alimentación*

en la que se distinguen siete comarcas agrarias en el territorio navarro. El área de estudio se encuentra en la Comarca Agraria II o Pirineos.

Por último en referencia a la zonificación lingüística, de las tres zonas que se distinguen en Navarra (Vascófona, No vascófona y Mixta), el área de estudio comprende únicamente zonas no vascófonas.

6.8.2 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

Se indica en la siguiente tabla la figura de planeamiento vigente para cada Término Municipal ubicado en la zona de estudio:

Tabla 4. Planeamientos vigentes en los Municipios de la zona de estudio.

MUNICIPIO	Tipo de instrumento	Fecha de aprobación
Unciti	Plan Municipal	30/08/2013
Izagoandoa	Plan Municipal	07/05/1997
Monreal	Normas Subsidiarias	20/11/1981
Aranguren	Normas Subsidiarias	11/10/1995
Urroz-Villa	Normas Subsidiarias	02/08/1982
Ibargoiti	Plan Municipal	30/07/1999
Urraul Bajo	Plan Municipal	05/09/1997

6.8.3 POBLACIÓN Y ECONOMÍA

En la Tabla 5 se muestran la población actual (a 1 de Enero de 2014) de los Municipios englobados en la zona de estudio.

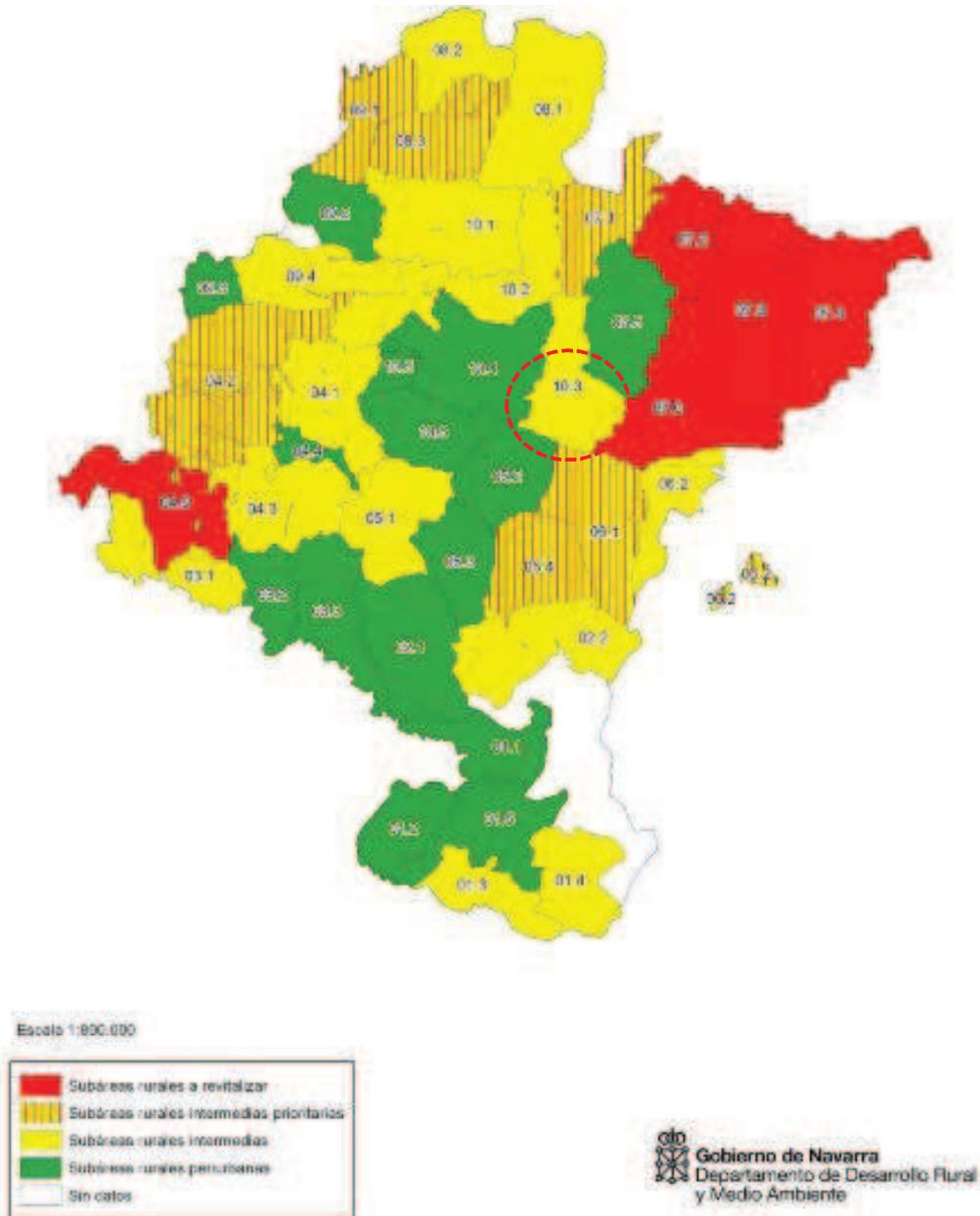
Tabla 5. Población actual de los Municipios de la zona de estudio.

MUNICIPIO	Población (Datos de 1/01/ 2014)	SUPERFICIE (km ²)	ALTITUD (m.s.n.m.)	DISTANCIA A PAMPLONA (Km)
Unciti	229	37,342	601	19,0
Izagoandoa	180	59,631	647	29,0

MUNICIPIO	Población (Datos de 1/01/ 2014)	SUPERFICIE (km ²)	ALTITUD (m.s.n.m.)	DISTANCIA A PAMPLONA (Km)
Monreal	478	22,504	545	18,0
Aranguren	8982	40,541	442	3,0
Urroz-Villa	398	11,397	526	19,0
Ibargoiti	248	54,053	597	22,0
Urraul bajo	290	59,413	455	36,0

Se han consultado además los informes relativos a los Programas de acción Rural de Navarra observando que el P.I. se enmarca principalmente en una **zona catalogada como Rural Intermedia** (Ilustración 17) según los criterios de la *Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural*.

Ilustración 17. Catalogación rural de la zona de estudio.



Para establecer una idea de la situación de los Municipios del área de estudio se han recogido en la Tabla siguiente las principales variables que ayudan a clasificar un municipio como rural o no así como si es necesaria su revitalización desde el punto de vista socioeconómico. Esta última catalogación se realiza en base a los criterios de

artículo 10 de la *Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural*:

Artículo 10. Delimitación y calificación de zonas rurales.

1. Para la aplicación del Programa de Desarrollo Rural Sostenible, las Comunidades Autónomas llevarán a cabo la delimitación y calificación de las zonas rurales definidas en el artículo 3 b) en su respectivo territorio, de acuerdo con los siguientes tipos:

a) Zonas rurales a revitalizar: aquellas con escasa densidad de población, elevada significación de la actividad agraria, bajos niveles de renta y un importante aislamiento geográfico o dificultades de vertebración territorial.

b) Zonas rurales intermedias: aquellas de baja o media densidad de población, con un empleo diversificado entre el sector primario, secundario y terciario, bajos o medios niveles de renta y distantes del área directa de influencia de los grandes núcleos urbanos.

c) Zonas rurales periurbanas: aquellas de población creciente, con predominio del empleo en el sector terciario, niveles medios o altos de renta y situadas en el entorno de las áreas urbanas o áreas densamente pobladas.

2. Las zonas rurales de la letra a) del apartado anterior, así como las áreas integradas en la Red Natura 2000 y los municipios rurales de pequeño tamaño de las letras b) y c) de dicho apartado, tendrán la consideración de zonas rurales prioritarias a efectos de la aplicación del Programa.

3. Excepcionalmente, en la delimitación podrán incluirse municipios que no reúnan alguna de las condiciones previstas en el artículo 3 a) de esta Ley cuando la homogeneidad y funcionalidad de la zona así lo exijan.

4. Con el fin de promover una aplicación equilibrada de la presente Ley y sus instrumentos de desarrollo, el Consejo para el Medio Rural adoptará criterios comunes para la calificación de las zonas rurales prevista en el apartado 1 del presente artículo.

Tabla 6. Principales variables usadas para la clasificación rural de los municipios de la zona de estudio.

MUNICIPIO	Densidad en 2008 (hab./km2)	Incremento Población (1999-2008)	Tasa de envejecimiento (% población > 65 Años)	Población Activa agraria (%)	Población activa sectores secundario y terciario (%)	Tipo de municipio	Catalogación (criterios del MAGRAMA)
Unciti	5,92	0,9693	20,36%	55,88%	44,12%	Rural	Intermedio
Izagoandoa	17,67	1,3643	15,49%	6,60%	93,40%	Rural	Revitalizar
Monreal	20,74	1,5952	14,71%	6,15%	93,85%	Rural	Periurbano
Aranguren	167,98	1,9570	5,88%	2,05%	97,95%	Urbano	Urbano
Urroz-Villa	34,82	1,0833	21,28%	5,22%	94,78%	Rural	Revitalizar
Ibargoiti	4,58	1,0779	22,09%	20,59%	79,41%	Rural	Revitalizar
Urraul bajo	4,71	1,0293	36,30%	56,00%	44,00%	Rural	Revitalizar

(Fuente: *Informe técnico para la clasificación y priorización de las zonas rurales de Navarra. Programa de Desarrollo Rural Sostenible 2010-2014 de la Comunidad Foral de Navarra*)

Respecto a la catalogación realizada en base a la *Ley 45/2007* exceptuando Aranguren (Urbano), Unciti (Intermedio) y Monreal (Periurbano), el resto de Municipios se clasifican como zonas rurales a revitalizar.

En términos poblacionales, se debe realizar una diferenciación significativa entre Aranguren, con más de 8.000 habitantes con respecto a los demás, los cuales no superan los 500 habitantes, con una densidad poblacional menor a los 40 hab/Km² en el mejor de los casos.

Exceptuando el caso de Aranguren, el escaso tamaño poblacional de los municipios limita el dinamismo social y económico del ámbito de estudio, dificultando la puesta en marcha y el mantenimiento de los servicios de la población.

Iguals diferencias, existen respecto a las tasas de envejecimiento entre Aranguren (5,88 %) y el resto de Municipios en los que oscila entre el 14 y 36%.

Por último, cabe destacar la mayor importancia del sector primario en Unciti y Urraul Bajo en relación al resto de Municipios.

6.8.4 INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

6.8.4.1 Carreteras

6.8.5 CARRETERAS

Dentro del área de estudio se distinguen las siguientes carreteras:

- Norte
 - NA-2400 : Valle de Izagaondo
- Oeste:
 - NA-234: Carretera Campanas - Urroz
 - NA-2346 : Alzorriz
- Sur
 - N-240: Tarragona- Bilbao

6.8.6 RED FERROVIARIA

No discurren líneas ferroviarias en la zona de estudio.

6.8.7 POLÍGONOS INDUSTRIALES

El Permiso de Investigación no engloba polígonos industriales.

6.8.8 OTRAS INFRAESTRUCTURAS: CANAL DE NAVARRA

Al norte del P.I. se encuentra el Canal de Navarra, el cual en superficie hasta el primer tercio del P.I. para luego discurrir soterrado.

El Canal de Navarra nace en el Embalse de Itoiz, sobre el río Irati, al norte de la cuenca de Pamplona y recorre gran parte del territorio de la Comunidad Foral para llevar agua a terrenos demandantes de la zona medio y sur de Navarra.

Los objetivos principales perseguidos con su construcción son:

- La transformación en regadío de 59.160 Has.
- El abastecimiento urbano e industrial de más de 350.000 habitantes, el 60% de la población de la Comunidad Foral de Navarra.
- La generación de energía eléctrica, produciendo el 6,5% del consumo energético de toda la Comunidad Foral de Navarra.

Para ello se cuenta con una concesión de 416 Hm³ de agua procedente del embalse de Itoiz.

Para acometer la construcción y explotación de esta infraestructura el Gobierno de España y el Gobierno de Navarra crearon en enero del año 2000 la sociedad estatal “Canal de Navarra S.A.” con una participación del 60% Estado y 40% Gobierno de Navarra.

Su construcción fue planificada en dos fases, una primera que partiendo de Itoiz llegará hasta las proximidades del río Aragón y una segunda que, cruzando los ríos Aragón y Ebro, acabaría en la laguna de Lor en el T.M. de Ablitas, atendiendo las necesidades de la Comarca de La Ribera. Recientemente se ha decidido una ampliación de la primera fase para atender demandas en las cuencas del Ega y el Arga.

El canal fue diseñado con una capacidad de transporte de 45 m³/s en el origen, reduciéndose a medida que van atendiéndose las demandas. Una vez finalizado tendrá una longitud total de 198 Km, de los que 98 Km corresponden a la primera fase, 21 Km a la ampliación prevista de ésta y el resto a la segunda fase.

Dispone de unas balsas de regulación intermedia, tres en la primera fase (Villaveta, Monreal y Artajona) y una en el inicio de la segunda (Pitillas) con una capacidad de embalse total de 8,65 Hm³. En su recorrido total atraviesa 9 túneles, 12 sifones y 2 acueductos.

La actuación incluye también dos centrales hidroeléctricas, la CH de Pie de Presa de Itoiz, para un caudal de 30 m³/s con un salto de 100 metros y una potencia de 28,4 MW y la CH de Toma de Canal, para un caudal de 45 m³/s con un salto de 50 metros y una potencia de 20 MW.

En la actualidad están completamente terminadas las obras de la primera fase, habiéndose transformado en regadío 22.363 Has. El Gobierno de Navarra, mediante un concurso de concesión, se ha encargado del proyecto, construcción y explotación de la red de distribución para riego de esta primera fase además de haber apoyado a los propietarios en las inversiones a realizar para el equipamiento de las parcelas.

Igualmente se suministra agua para abastecimiento a las Mancomunidades de la Comarca de Pamplona, Mairaga y Urroz.

Se encuentran asimismo terminadas y en funcionamiento las dos centrales hidroeléctricas previstas.

En esta primera fase se ha construido 9 túneles con una longitud total de 15 Km, así como 6 sifones que suman 23 Km y las tres presas de regulación citadas. Igualmente se han construido un edificio de control próximo a la presa de Artajona y se ha acometido la automatización de una parte del trazado, de forma que se facilite la explotación y pueda atenderse el riego a la demanda tal y como se concibió en origen el canal.

6.8.9 VÍAS PECUARIAS

En la Comunidad Foral de Navarra la regulación, ordenación y protección de este tipo de vías se realiza a través de lo dispuesto en la *Ley Foral 19/1997, de 15 de Diciembre, de Vías Pecuarias de Navarra*. El artículo 3 de la citada ley clasifica las vías pecuarias de Navarra se en **cañadas reales, traviesas, pasadas y ramales**, distinguiéndose, además, los reposaderos y abrevaderos anexos a las vías pecuarias.

Se consideran cañadas reales las vías pecuarias más relevantes de Navarra que unen zonas de pastos estivales con zonas de pastoreo de invernada y cuya anchura máxima sea de 80 metros. Las travesías son aquellas vías cuya anchura máxima sea

de 40 metros; las pasadas y ramales son vías cuya anchura máxima sea de 30 metros.

La red de Vías Pecuarias en Navarra cumple, o puede llegar a cumplir, una función importante de interconexión entre diversas áreas de la geografía regional y de relación con regiones limítrofes, además de ser un notable elemento etnológico-cultural y corredor ecológico. Presentan un valor indudable a nivel turístico y de ocio en las zonas más humanizadas, y en el ámbito de los núcleos urbanos pueden servir de conectores vías verdes y de enlace- entre el campo y la ciudad.

Dentro de la zona de estudio discurre la **pasada** CRNA-CRVA (P31), tal y como se observa en la Ilustración siguiente:

Ilustración 18. Vías pecuarias en la zona de estudio.



(En naranja vías pecuarias y en rojo sondeos de investigación propuestos).

Ninguno de los sondeos propuestos se ubican en las vía pecuarias identificadas o en su entorno cercano.

6.8.10 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

La zona de actuación no incluye Montes de Utilidad Pública (MUP) según el Catálogo de Montes de Titularidad Pública.

7 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE DERIVADAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

7.1 ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE GENERAR AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE.

Como se ha comentado anteriormente, de los trabajos de investigación que se proyectan realizar (apartado 4.3.), únicamente la ejecución de sondeos puede afectar mínimamente al entorno natural.

El resto de los trabajos a realizar en el terreno cubierto por el permiso, tales como el reconocimiento de campo y la geofísica de superficie, no afectan al entorno debido a que:

- No emplean maquinaria alguna (únicamente aparatos de medida).
- No requieren la realización de accesos, pistas, etc.
- No generan alteraciones morfológicas del terreno.
- No generan cantidades o niveles significativos de residuos, ruidos, vertidos, polvo, etc.
- Se desarrollan en un espacio temporal muy breve (horas o días).

Las principales características de las actividades de perforación destacables por sus repercusiones de carácter ambiental son las siguientes:

- El emplazamiento de los sondeos implica:
 - El acondicionamiento de una **plataforma de unos 30 m²**
 - La realización de **dos balsas de aproximadamente 2 x 2,5 x 1 m** (ancho x largo x profundo) cada una, que se impermeabilizarán con lámina PEAD (Polietileno de Alta Densidad).
 - Existirá una **zona para el acopio** de los materiales y elementos necesarios.

- El **total del área ocupada** (plataforma, balsas y zona de almacenaje) estará en torno a los **10 x 20 m**.
- El **acceso** a cada punto de sondeo se realizará **preferentemente y siempre que sea posible por alguno de los caminos existentes en la zona**. *En caso que no sea posible, se solicitarán los permisos oportunos al Ayuntamiento y propietarios para el acondicionamiento del acceso.*
- En la ejecución de sondeos la afección sobre el medio es mínima en espacio y también en tiempo, ya que **una perforación puede durar entre 1 y 4 semanas**.

En las **actuaciones de perforación** se seguirán las **siguientes premisas** con el objetivo **de minimizar las afecciones al entorno** y devolver el emplazamiento a las condiciones iniciales en el menor tiempo posible:

- En caso de que sea necesaria una adecuación topográfica del emplazamiento, se procederá a la retirada de la tierra vegetal en las zonas en las que se ejecuten los sondeos, acopiándose en caballones de dos metros de altura máximo para su posterior empleo en las labores de revegetación. Dado el corto espacio de tiempo que estos caballones estarán antes de reutilizarse en la restauración, no se prevé halla efectos debidos a la erosión.
- Para minimizar el movimiento de tierras, la plataforma de perforación en lo posible estará situada en una zona más o menos llana.
- En el caso de las balsas, el material de excavación se acopiará junto a la propia balsa con el fin de su reintroducción tras la finalización de los trabajos. Las balsas se impermeabilizarán con lámina PEAD.
- Con el fin de minimizar el área afectada, se acondicionará un área para almacenar material y equipo auxiliar necesario para el sondeo. Dado que para este fin no será necesario esté nivelado el terreno, no será necesario realizar ningún movimiento de tierra. El área total de afección se espera esté en torno a los 10 x 20 m.
- El contratista de perforación se asegurará que sus empleados conozcan y cumplan la legislación ambiental aplicable a la obra y las estipulaciones recogidas en este documento.

- Todos los aditivos a lodos de perforación serán inocuos al medioambiente y biodegradables.
- Se controlará el correcto uso y almacenamiento de sustancias tales como grasas y aceites para minimizar el riesgo de vertidos accidentales.
- En lo posible se ubicarán los sondeos en zonas agrícolas o improductivas antrópicas y al borde de las parcelas de forma que el acceso al sondeo se realice por alguno de los caminos existentes en la zona.

El cese de las operaciones de perforación de sondeos implica la restauración de la superficie afectada por la conformación de la plataforma, el apisonado debido a la circulación con maquinaria pesada y el acondicionamiento de la plataforma de trabajo. Esta restauración consistirá en el tapado de las balsas, la remodelación de la zona de trabajo a su topografía original, reposición de la tierra vegetal previamente retirada y adecuadamente acopiada para su conservación y, en su caso, la posterior siembra con especies herbáceas y/o arbustivas.

La descripción pormenorizada de los trabajos de restauración se recoge en el capítulo 8 del presente Plan de Restauración.

La Sección de Minas tendrá en todo momento información detallada acerca del estado y desarrollo de este Plan de Restauración, a fin de que pueda controlar y supervisar que se cumple según las exigencias preestablecidas.

Geoalcali, S.L. se compromete a facilitar libre acceso a la zona de trabajos a los técnicos de la Sección de Minas y del Departamento de Medioambiente del Gobierno de Navarra para cuantas visitas, controles e inspecciones consideren oportuno.

Las labores de restauración se acometerán a la finalización de cada uno de los sondeos, una vez retirada la maquinaria y los equipos y materiales. No se esperará, ni mucho menos, a la finalización de la totalidad de los trabajos o del plazo del Permiso de Investigación.

7.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES

7.2.1 ALTERACIÓN VISUAL

Si bien el entorno presenta una calidad paisajística media, ésta se verá afectada en una superficie muy reducida y limitada al entorno próximo a las labores previstas. Como se ha mencionado, cada sondeo afecta a una superficie media de 10 x 20 m y

en una escala temporal no superior en todo caso a 4 semanas, siendo el terreno devuelto a su estado original en morfología y aspecto.

Por ello, se puede afirmar que *no habrá una disminución permanente ni significativa de la calidad paisajística del entorno.*

7.2.2 EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Se producirá una ligera afección de los gases procedentes de los escapes de la máquina de perforación y la pequeña retroexcavadora utilizada para la preparación y restauración de la plataforma de sondeos así como de los coches de los empleados para llegar al emplazamiento.

Las emisiones de polvo serán puntuales durante la preparación y posterior restauración del terreno.

Dada la reducida maquinaria utilizada en los trabajos, una sola máquina de sondeos durante las labores de perforación y una retroexcavadora durante las labores de preparación y restauración del emplazamiento así como la escasa duración de los trabajos, las emisiones atmosféricas y de polvo no se consideran significativas.

7.2.3 AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS

El aumento de los niveles sonoros se producirá en cada emplazamiento por la máquina de perforación, la pequeña retroexcavadora utilizada para la preparación y restauración de la plataforma de sondeos así como de los coches de los empleados para llegar a la plataforma.

En todos los casos, se evitará la cercanía a zonas pobladas o zonas de anidamiento, vigilando que la máquina de sondeos tenga adecuado mantenimiento y posea la ficha de inspección técnica de vehículos actualizada (ITV).

Dada la reducida maquinaria utilizada en los trabajos, una sola máquina de sondeos durante las labores de perforación y una retroexcavadora durante las labores de preparación y restauración del emplazamiento así como la escasa duración de los trabajos, el aumento de los niveles sonoros no se considera significativo.

7.2.4 ALTERACIONES MORFOLÓGICAS

La morfología del terreno se verá afectada mínimamente para realizar la plataforma del sondeo y las balsas de lodos, sin embargo y como ya se ha comentado, cada sondeo afectará a una superficie media de 10 x 20 m y en una escala temporal no

superior en todo caso a 4 semanas, siendo el terreno devuelto a su estado original en morfología y aspecto. Aun así se tomarán las siguientes **medidas de minimización**:

- Se buscarán emplazamientos que permitan el uso de caminos existentes evitando en lo posible la habilitación de nuevos accesos.
- Para minimizar el movimiento de tierras, la plataforma de perforación en lo posible estará situada en una zona lo más llana posible.
- Antes del comienzo de las obras se realizará un replanteo con el que se delimitará el perímetro de la actuación y se comprobará que la superficie a ocupar por ésta y por las obras es la mínima necesaria y que se corresponde con la recogida en los planos del proyecto. Se ejecutará el jalonamiento de dicha superficie de obras, así como en las zonas sensibles o de interés cercanas.
- En caso de que sea necesaria una adecuación topográfica del emplazamiento, se procederá a la retirada de la tierra vegetal en las zonas en las que se ejecuten los sondeos, acopiándose en caballones de dos metros de altura máximo para su posterior empleo en las labores de revegetación. Dado el corto espacio de tiempo que estos caballones estarán antes de reutilizarse en la restauración, no se prevé halla efectos debidos a la erosión.
- La localización de instalaciones auxiliares de obra, parque de maquinaria y zonas de acopios se decidirá antes del inicio de las obras y evitando la afección de zonas de mayor valor ambiental
- Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente. En el caso de producirse accidentalmente depósitos de residuos o vertidos de aceites, combustibles u otro residuo peligroso, se procederá inmediatamente a su recogida y deberán ser entregados a gestor autorizado, según las características del depósito o vertido. Se retirará igualmente la porción de suelo contaminado, si existiera, asegurándose en todo caso la no afección de las aguas subterráneas.

Dada la reducida superficie afectada para las labores de preparación del emplazamiento y su posterior restauración, no se consideran significativos los impactos sobre la morfología del terreno.

7.2.5 AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN

Se prevé que las afecciones a la vegetación serán mínimas.

- Antes de comenzar las actividades de perforación, se elegirán para su realización preferentemente:
 - Zonas agrícolas o improductivas antrópicas.
 - Borde de las parcelas o caminos.

Buscando siempre evitar la habilitación de accesos y consiguientemente la minimización de afección a la vegetación.

En caso de que no sea posible ubicarse en las zonas anteriormente citadas, se estudiará si la ubicación elegida requiere la petición de un permiso especial y en su caso se procederá a la solicitud de la autorización que corresponda.

- Una vez terminadas las labores de perforación, se acometerán las acciones de revegetación que sean necesarias dentro de las labores de restauración.

Además no se prevé realizar sondeos sobre Hábitats de Interés Comunitario.

Dada la reducida superficie afectada para las labores de preparación del emplazamiento, la búsqueda de emplazamientos que minimicen la afección sobre la vegetación y la posterior restauración del emplazamiento, *no se consideran significativos los impactos sobre vegetación del entorno.*

7.2.6 AFECCIONES SOBRE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.

Respecto al consumo de agua, necesaria para la ejecución de los sondeos, éste se sitúa en torno a los 100 m³/sondeo. En caso de cercanía de puntos de agua (fuentes, pozos, etc.) y previa autorización del propietario y/o Confederación Hidrográfica del Ebro, se procederá de dos posibles formas:

- Si la distancia es cercana (en la misma finca o adyacente), se usará una tubería de polietileno provisional sobre el terreno (sin ejecución de zanja ni obra). Una vez terminada la perforación se desmontará y se reutilizará en la siguiente. Todos los elementos usados (tubería, enlaces, válvulas, etc.) son provisionales y reutilizables.
- Si la distancia es mayor, se procederá al suministro mediante tractor con cuba.

No se realizarán vertidos a las aguas superficiales ni subterráneas por lo que no se realizarán afecciones a la calidad de las mismas.

Los sondeos no se ubicarán en cauces superficiales de ningún tipo ni en sus riberas.

Por otro lado, las balsas de lodos de perforación permanecerán impermeabilizadas por una lámina plástica y posteriormente serán gestionados correctamente.

Las perforaciones se realizarán siguiendo las buenas prácticas que eviten cualquier contaminación de los acuíferos atravesados.

Todos los aditivos de perforación serán no tóxicos, no contaminantes y biodegradables. En ningún momento se utilizarán como aditivos de perforación hidrocarburos, grasas, etc. Los aditivos de perforación serán almacenados adecuadamente.

Los sondeos, una vez finalizados y tomadas las medidas oportunas serán correctamente cementados, excepto que se considere interesante su entubación para el seguimiento de datos hidrogeológicos.

Dado el bajo consumo de agua fresca, y la ausencia de vertidos a las aguas superficiales y subterráneas, no se consideran significativos los impactos a este medio.

7.2.7 AFECCIONES SOBRE LA FAUNA Y LOS HÁBITATS FAUNÍSTICOS

Las posibles molestias generadas sobre la fauna del entorno debidas a la ocupación del espacio y aumento de los niveles sonoros serán mínimas ya que:

- La superficie ocupada es muy reducida (superficie media de 10 x 20 m).
- El aumento del ruido se derivará del emitido por una sola máquina (máquina de perforación durante la ejecución de los sondeos y retroexcavadora durante las labores de preparación y restauración del terreno).
- La actividad será temporal (1-4 semanas).

En consecuencia, las posibles molestias sobre la fauna serán puntuales, reversibles y no se extenderán más allá del entorno inmediato de actuación.

7.2.8 AFECCIONES SOBRE EL PATRIMONIO SOCIOCULTURAL

Tal y como se ha analizado en el apartado 6.7., los sondeos no se ubicarán cerca de Bienes de Interés Cultural (BIC's), especialmente en el Camino de Santiago, por lo que no se generarán afecciones en este ámbito.

7.2.9 AFECCIONES SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS

Tal y como se ha analizado en el apartado 6.8.10, los sondeos no se ubicarán en las vías pecuarias inventariadas en la zona de estudio por lo que no se prevé ninguna afección sobre las mismas. Además se evitará, en la medida de lo posible el tránsito por este tipo de vías para minimizar cualquier molestia.

7.2.10 AFECCIONES SOBRE LOS ENTORNOS PROTEGIDOS

En la zona de estudio se han inventariado los siguientes entornos protegidos

- Un monumento singular, que a su vez está reconocido como Árbol singular y es el Roble de Lizarrága
- Una Zona de Especial Protección para la Fauna Silvestre: Peña de Izaga (APFS-3).
- Un LIC y ZEPA: Peña Izaga (Código LIC ES0000128).
- Un Área Importante para las Aves en España (IBAS): Peña Izaga.

Sin embargo, no se prevé realizar sondeos de investigación sobre estos espacios por lo que no se generarán afecciones sobre los mismos.

En el caso de que avances futuros en las labores de investigación requieran ubicar sondeos en esta zona se procederá según lo dispuesto en el presente Plan de Restauración y en el condicionado de la resolución del presente que expediente que al respecto indiquen tanto el órgano sustantivo como el ambiental.

7.2.11 AFECCIONES SOBRE INFRAESTRUCTURAS

No se prevé ningún tipo de afecciones sobre infraestructuras existentes tales como carreteras, Canal de Navarra etc. al no ubicarse los sondeos en su entorno próximo.

7.2.12 AFECCIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

No se prevén molestias por la ejecución de sondeos pues estos se alejarán de zonas habitadas.

Podrían generarse pequeños beneficios económicos en la zona derivados de los gastos que se realicen en el área derivados de compras, alojamientos etc del personal encargado de las diferentes labores de investigación.

8 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Una vez que han sido identificados y valorados los impactos que ciertas acciones del proyecto pueden provocar sobre el medio, tanto natural como socioeconómico, resulta esencial proponer una serie de medidas encaminadas a conseguir que el impacto global del proyecto resulte lo menos agresivo posible con el entorno.

Estas medidas se establecen en base a los potenciales impactos descritos anteriormente, y son fundamentalmente de tres tipos: protectoras, correctoras y compensatorias.

- *Las medidas protectoras o preventivas*; tienen como fin el evitar la aparición de efectos ambientales negativos mediante optimización de procesos, ubicaciones adecuadas, instalaciones de determinadas infraestructuras, etc.
- *Las medidas correctoras*: no eliminan el impacto, pero sí lo atenúan, disminuyendo su importancia y, por tanto, afectando en menor grado a los valores ambientales. Estas medidas se adoptan cuando la afección es inevitable, pero existen procesos, tecnologías, etc., capaces de minimizar el impacto.
- *Las medidas compensatorias*: son las actuaciones aplicables cuando un impacto es inevitable o de difícil corrección, tienden a compensar el efecto negativo mediante la generación de efectos positivos relacionados con el mismo. En otros casos puede tratarse de acciones que aprovechan la potencialidad de un recurso o del territorio, de modo que se generen beneficios adicionales.

En nuestro caso, y dada la inexistencia de difícil corrección o irreversibles, tan sólo se contemplan medidas protectoras y correctoras (no compensatorias).

A continuación se describen las medidas preventivas y correctoras establecidas sobre cada uno de los factores ambientales afectados.

8.1 MEDIDAS RELATIVAS AL PAISAJE Y VEGETACIÓN

8.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS

Con el fin de minimizar la afección del paisaje y la vegetación se procederá de la siguiente manera:

- Se intentará que la ubicación sea en una zona de poca visibilidad.
- Se buscarán emplazamientos preferentemente en tierras de labor o zonas improductivas antropizadas. Estas zonas tendrán prioridad sobre otras cercanas no antropizadas, si bien no se descarta la perforación en ellas en caso de no haber alternativa.
- No se abrirán caminos nuevos, a no ser que sea estrictamente necesario. Se buscará un emplazamiento que permita el acceso de la maquinaria al lugar donde se va a realizar el sondeo por los caminos rurales existentes. Caso de no existir, se accederá al lugar partiendo de los caminos más próximos existentes desde donde se crearán nuevos accesos que discurrirán por trazados lo más llanos posibles para no crear rampas. Dado que las máquinas efectuarán dos trayectos uno de ida y otro de vuelta apenas se alterará el suelo original existente.
- El suelo se retirará y acopiará en un lugar anexo al emplazamiento y se repondrá durante las labores de restauración
- Se limitará lo máximo posible el área afectada. Para cada sondeo es necesario realizar una plataforma plana rectangular de 30 m² resultando la superficie total de 10 x 20 m.
- En caso de ser necesario un desbroce para crear cada plataforma se limitará únicamente a la superficie de la plataforma. Para el establecimiento de la plataforma no se utilizará hormigón sino material procedente del propio terreno natural. Una vez finalizado el sondeo, se procederá al ripado del terreno donde se ubica la plataforma con el fin de eliminar los efectos nocivos de posibles compactaciones y se procederá al sembrado de herbáceas autóctonas sobre ésta superficie.
- Al acabar un sondeo, se retirarán de las proximidades todos los objetos que pudieran haberse llevado al lugar, tales como bidones, herramientas, etc.

- Se informará a los empleados y sus subcontratistas de que no se permitirá ninguna recolección de frutos, plantas, ramas, leña ni otro elemento vegetal así como de que tampoco se permitirá la destrucción de elementos vegetales o la plantación de especies hortícolas o de otro tipo. Queda expresamente prohibida la tala de árboles y encendido de hogueras, fuegos o cualquier tipo de incineración dentro del área del proyecto.

8.1.2 MEDIDAS CORRECTORAS

Para la correcta rehabilitación de los terrenos afectados por las labores de sondeos, será necesario crear unas condiciones idóneas que hagan posible la consecución de un entorno final acorde con el original. Dado el corto espacio de tiempo en el que se acopia la tierra vegetal, las propias plantas y semillas contenidas en ella pueden germinar una vez extendida, no obstante se valorará en todos los casos, en función de las características del emplazamiento, de la plataforma y la duración final del sondeo, la idoneidad de realizar labores de revegetación en la época del año adecuada para ello.

En el caso de terrenos agrícolas, no será necesario realizar revegetación alguna.

Por tanto, caso por caso, en cada uno de los emplazamientos dónde se realicen las perforaciones se valorará cual es la mejor método de revegetación (plantación o siembra a voleo) o si únicamente es necesario el aporte de tierra vegetal o simplemente la restitución del suelo previamente retirado (como puede ser el caso de plataformas ubicadas en caminos).

En caso de realizarse, las labores de revegetación se llevarán a cabo una vez finalizadas las labores de restitución topográfica y siempre con especies autóctonas.

La capacidad de implantación de especies vegetales en el entorno del permiso de investigación es alta, prueba de ello es la presencia de gran cantidad de herbáceas y arbustos presentes en la zona.

Para la selección e implantación de especies vegetales sobre el terreno, se tendrán en cuenta factores tan variables como la pendiente del terreno, la edafología, el índice de cicatrización, el entorno paisajístico, las especies autóctonas del lugar y su disponibilidad en el mercado.

El índice de cicatrización es un indicador de la velocidad con que la vegetación natural de un lugar se reconstruye por factores motivados tan solo por las características

propias del lugar. En la superficie afectada por el permiso de investigación, el índice de cicatrización se considera de grado medio, por lo que se necesita de la acción antrópica, mediante un tratamiento de sembrado y en caso de ser necesario plantación de especies de mayor porte (arbustos). Con esta ayuda la regeneración será más rápida y efectiva.

En las labores de revegetación mediante siembra a voleo se procederá como sigue:

1. Rastrillado inicial.
2. Siembra a voleo
3. Abono del suelo
4. Rastrillado final

La tierra vegetal se extenderá mediante pala-retroexcavadora. El aporte del suelo debe seguir una serie de directrices, que se recogen a continuación:

- El extendido debe realizarse sobre el terreno sin producir compactación.
- Aportar un espesor de suelo suficiente.
- El material restituido deberá adoptar una morfología similar a la original.
- Evitar el paso de maquinaria pesada sobre el material extendido.
- El exceso de estéril y arena, en caso de que haya, se pueden utilizar para remodelar los contornos del terreno.
- Previo al extendido de la tierra vegetal, esta será rastrillada para reducir la presencia de piedras que pudieran dificultar o impedir el asentamiento de la vegetación a implantar posteriormente.

La siembra, con su enraizamiento inicial, facilitará la sujeción y conservación del suelo. Con el tiempo, estas especies herbáceas serán sustituidas de forma natural por la vegetación autóctona, que se encontrará con un medio ya preparado para su asentamiento.

La siembra se realizará a voleo y consistirá en una mezcla de herbáceas o herbáceas y arbustivas según se considere más adecuado en cada emplazamiento.

La época del año más adecuada para realizar la siembra será en primavera u otoño.

Se espera que con la metodología anteriormente expuesta se llegue a conseguir la integración paulatina de los terrenos afectados por las labores de investigación en el

entorno. No obstante, se establecerá un *programa de vigilancia* encaminado a inspeccionar el grado de asentamiento de las especies vegetales implantadas, procediendo en caso de detectarse zonas malogradas, a analizar los motivos de su aparición para posteriormente proceder a una adecuada revegetación

8.2 MEDIDAS RELATIVAS A LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y AL AUMENTO DE LOS NIVELES SONOROS

Para el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de gases y contaminantes a la atmósfera, como se ha indicado, se procederá a la realización de revisiones periódicas de vehículos y maquinaria, incluyendo el control de emisiones de gases, cuando sea necesario.

Se exigirá el estricto cumplimiento de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Independientemente de los límites máximos de velocidad establecidos, la velocidad se deberá adaptar a las situaciones particulares existentes en cada momento.

En caso de detectarse que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles establecidos, Geoalcali procederá a sustituirla inmediatamente por otra, bien del mismo modelo pero con mejor comportamiento en caso de que la unidad retirada tuviese un comportamiento anómalo, o por otro modelo que genere menor emisión de ruidos.

Asimismo se limitará la velocidad de circulación de los vehículos, inferior a 30 Km/h, con el fin de reducir el ruido producido por el tráfico

Las emisiones de polvo se estiman tan puntuales en espacio y tiempo (paso de vehículos por los caminos rurales existentes) que no se considera necesario establecer como medida correctora el riego de los caminos en época estival.

8.3 MEDIDAS RELATIVAS A LA ALTERACIÓN MORFOLOGÍA

Con el fin de mantener la morfología de los terrenos invariable una vez finalizado un sondeo, se procederá de la forma siguiente:

- Se elegirán en lo posible ubicaciones lo más llanas posible para minimizar la afección sobre la morfología al realizar la plataforma de trabajo.

- Se buscarán emplazamientos en tierras de labor o zonas improductivas antropizadas.
- A no ser que sea estrictamente necesario, no se abrirán caminos nuevos, se buscará un emplazamiento que permita el acceso de la maquinaria al lugar donde se va a realizar el sondeo por los caminos rurales existentes.

En caso de que sea necesaria la habilitación de accesos:

- Se estudiarán las diferentes alternativas y se elegirá la menos intrusiva.
 - Se solicitarán los permisos oportunos al Ayuntamiento y propietarios de los terrenos afectados
 - Las labores de habilitación se circunscribirán únicamente al tramos delimitados y autorizados previamente, evitado daños fuera de los tramos autorizados
 - El camino se restaurará de la forma descrita en el apartado 8.1.2. salvo que el Ayuntamiento o propietario correspondiente soliciten expresamente que el camino se mantenga para para uso vecinal, forestal o particular.
- Se procederá al acondicionamiento topográfico de la plataforma horizontal creada. Para ello, se procederá al ripado de dicha superficie para devolver el terreno a su topografía original.

8.4 MEDIDAS RELATIVAS A LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

- En caso de producirse algún vertido o derrame accidental de sustancias contaminantes, se recogerá en el menor tiempo posible, utilizando absorbentes específicos, como es la sepiolita. El material impregnado se gestionará como residuo peligroso.
- Los residuos peligrosos se recogerán en bidones correctamente etiquetados y se colocarán sobre superficies impermeables, de modo que ante un vertido accidental, se asegura su retención y se evitaría de dispersión de contaminantes.

- Las balsas de lodos de perforación, aun conteniendo un material inerte, permanecerán impermeabilizadas por una lámina plástica.
- Las perforaciones se realizarán siguiendo las buenas prácticas que eviten cualquier contaminación de los acuíferos atravesados. Los sondeos, una vez finalizados y tomadas las medidas oportunas serán correctamente cementados, excepto que se considere interesante su entubación para el seguimiento de datos hidrogeológicos.

8.5 MEDIDAS RELATIVAS A LA FAUNA

Las medidas preventivas encaminadas a reducir en la medida de lo posible las molestias sobre las especies animales que pudieran habitar en el entorno se centrarán en vigilar el correcto estado de los silenciadores y escapes de las máquinas de trabajo para reducir al mínimo los ruidos generados.

Asimismo, todo el personal implicado (empleados, contratistas y subcontratistas) será informado de la obligación de evitar la destrucción voluntaria de los hábitats y de cualquier fauna silvestre que pueda existir en el área. Se informará a los empleados y sus subcontratistas de que ningún animal doméstico o silvestre sea introducido en la zona de trabajo, así como de que la fauna salvaje no sea molestada, atrapada, dañada, cazada ni matada

9 CRONOGRAMA

Las labores anteriormente descritas de rehabilitación se realizarán simultáneamente con las labores de investigación proyectadas y en los días siguientes a la finalización del sondeo.

En los siguientes cuadros se establece la cobertura temporal de las actividades programadas.

1.1 PRIMER AÑO DE PERMISO.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Localización de información y ejecución de soporte documental	■	■	■	■	■	■						
Ejecución de cartografía detallada							■	■	■	■		
Modelización											■	■

1.2 SEGUNDO AÑO DE PERMISO.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Investigación Geofísica (Incluye Perfil SEDT y Gravimetría)	■	■	■	■	■	■						
Sondeos con recuperación de testigo						■	■	■				
Análisis de laboratorio							■	■	■			
Modelización										■	■	■

1.3 TERCER AÑO DE PERMISO.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Sondeos con recuperación de testigo	■	■	■									
Análisis de laboratorio				■	■	■						
Modelización Final							■	■	■	■	■	■

ANEXO I

NORMAS DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL DURANTE LAS LABORES DE SONDEOS DE INVESTIGACIÓN

Estas normas medioambientales serán aplicables a cada una de las unidades que componen los trabajos de campo del presente proyecto:

- Transporte de la maquinaria y material hasta el lugar del sondeo.
- Preparación de la plataforma de trabajo (incluida balsa de decantación)
- Emplazamiento y nivelación de la maquinaria, fijación mediante gatos hidráulicos.
- Perforación con recuperación de testigos.

1. Condiciones generales

Geoalcali, S.L. obligará y vigilará a la subcontrata responsable de la ejecución de los sondeos a cumplir con la Legislación Vigente y Normativas asociadas de la Unión Europea, de las Comunidades Autónomas afectadas (Aragón) y las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación a la actividad de la obra así como con el presente Plan de Prevención.

Este Plan de Prevención Ambiental se dará a conocer y será conocido por todo el personal afectado a las actividades que se desarrollen en el proyecto.

2. Instalaciones y almacenamientos

2.1. Instalaciones de obra.

Las instalaciones se realizarán en un lugar previamente aprobado por Geoalcali, S.L. En caso de que el contratista necesite ubicar faenas en un emplazamiento diferente al autorizado, se solicitará autorización a Geoalcali, S.L. previamente a su instalación.

2.2. Almacenamiento y utilización de productos químicos y sustancias diversas.

Los productos químicos y materiales, cuando sea posible, desde un punto de vista práctico, se proveerán en bidones o contenedores que puedan ser retornados al fabricante.

El contratista se cerciorará de que todos los materiales tóxicos y peligrosos estén correctamente almacenados en zonas designadas, construidas y mantenidas para tal

fin, de forma que se asegure el confinamiento de los materiales, evitando derrames, pérdidas, robos e incendios. Las zonas designadas deben ser autorizadas por el responsable designado por Geoalcali, S.L. Estas áreas de almacenamiento deben estar claramente identificadas con placas o similares.

Todos los hidrocarburos serán colocados dentro de contenedores, bandejas o superficies impermeables, con el fin de prevenir derrames. El contenedor o bandeja tendrán las dimensiones adecuadas a su contenido y serán vaciados de forma segura y ambientalmente correcta.

Los materiales o elementos contaminantes como combustibles, residuos, etc., serán transportados con seguridad, adoptando todas las medidas necesarias para el resguardo de la integridad tanto del personal como del medio ambiente.

2.3. Lodos de perforación.

En ningún momento se utilizarán como aditivos de perforación hidrocarburos, grasas, etc. Todos los aditivos de perforación serán atóxicos, no contaminantes y biodegradables. Los aditivos de perforación serán almacenados adecuadamente.

Los lodos de perforación serán gestionados como residuos inertes, haciéndose cargo Geoalcali, S.L. de su entrega a un gestor autorizado.

3. Gestión de residuos

3.1. Medidas en caso de derrames accidentales

En caso de que se produzca un derrame accidental, inmediatamente se tomarán medidas para controlar la fuente del vertido, evitar que se continúe produciendo y proceder a la limpieza de la zona contaminada, comunicándose este hecho lo antes posible a Geoalcali, S.L.

En caso de derrame accidental de lubricantes o combustibles provenientes de la maquinaria, se procederá al tratamiento inmediato de la superficie afectada con sustancias absorbentes. El material afectado deberá ser posteriormente retirado de modo selectivo y gestionado como residuo peligroso por un gestor autorizado, de acuerdo con lo establecido en la legislación.

Si por cualquier imprevisto tuviera lugar un derrame accidental, en cantidades significativas, de hidrocarburos o cualquier otro producto que pudiera contaminar el suelo, se procederá de la siguiente manera:

1. Comunicación del accidente a Geoalcali, S.L.
2. Retirada del suelo afectado por el derrame, hasta la profundidad alcanzada por la filtración del contaminante.
3. Identificación del suelo afectado por el derrame como residuo peligroso y entrega de éste a un gestor legalmente autorizado.
4. Retirada de maquinaria. Si el derrame ha sido ocasionado por la rotura de una máquina, ésta se retirará tan pronto como sea posible hasta el área delimitada para el mantenimiento o aparcamiento de maquinaria en obra. La máquina afectada se inutilizará mientras no se garantice que han cesado por completo las pérdidas del producto contaminante (aceite lubricante, hidráulico, etc.).

3.2. Minimización de la generación de residuos.

Se marcará como premisa la minimización de la generación de residuos durante la ejecución de la obra, utilizando todas las medidas necesarias y buscando aquellas opciones para la consecución de dicho objetivo.

Se utilizarán materiales con la menor cantidad de embalaje posible para minimizar la producción de residuos.

3.3. Gestión de residuos.

El contratista se responsabilizará de gestionar adecuadamente todos los residuos, peligrosos o no, generados por sus actividades. Los residuos generados en obra serán separados en diferentes fracciones.

En caso de producirse, los residuos peligrosos generados derivados del cambio de aceites y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria se declararán y se entregarán a gestor de residuos autorizado conforme a las normas específicas establecidas en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*. Ningún hidrocarburo será abandonado, enterrado ni incinerado en el área.

4. Protección de la atmósfera

4.1. Inspecciones reglamentarias y revisiones periódicas vehículos y maquinaria.

Para el cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisión de gases y contaminantes a la atmósfera, se procederá a la realización de revisiones periódicas de vehículos y maquinaria, incluyendo el control de emisiones de gases, cuando sea necesario.

Se exigirá el estricto cumplimiento de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Independientemente de los límites máximos de velocidad establecidos, la velocidad se deberá adaptar a las situaciones particulares existentes en cada momento.

4.2. Sustitución de maquinaria en caso de superación de los umbrales admisibles.

En caso de detectarse que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles establecidos, el contratista procederá a sustituirla inmediatamente por otra, bien del mismo modelo pero con mejor comportamiento en caso de que la unidad retirada tuviese un comportamiento anómalo, o por otro modelo que genere menor emisión de ruidos.

5. Protección de flora y fauna

No se realizarán actividades que pudieran afectar o perturbar el suelo y la vegetación más allá de las propias establecidas en el Proyecto de Investigación. En caso de ser necesario, se diligenciarán los permisos pertinentes de las autoridades competentes de dicha zona.

El contratista informará a sus empleados y sus subcontratistas de la obligación de evitar la destrucción voluntaria de los hábitats y de cualquier fauna silvestre que pueda existir en el área.

Se informará a los empleados y sus subcontratistas de que no se permitirá ninguna recolección de frutos, plantas, ramas, leña ni otro elemento vegetal así como de que tampoco se permitirá la destrucción de elementos vegetales o la plantación de especies hortícolas o de otro tipo. Queda expresamente prohibida la tala de árboles.

Se informará a los empleados y sus subcontratistas de que ningún animal doméstico o silvestre sea introducido en la zona de trabajo, así como de que la fauna salvaje no sea molestada, atrapada, cazada, maltratada ni matada.

6. Prevención de Incendios

El contratista adoptará las medidas necesarias para la prevención y la lucha contra incendios.

Se establece la prohibición absoluta de encender hogueras, fuegos o cualquier tipo de incineración dentro del área del proyecto. Sólo podrán encenderse estufas de calefacción cuando cumplan las prescripciones técnicas en materia de seguridad.

Queda terminantemente prohibido fumar dentro de las áreas de trabajo y junto a motores de explosión (bombas, etc.) y depósitos de combustible.

En caso de que el contratista o sus subcontratistas observasen la presencia de fuego incontrolado en el área del proyecto o sus inmediaciones, deberán comunicarlo inmediatamente a Geoalcali, S.L.

El contratista dispone, en los vehículos de apoyo, de extintores de incendios adecuados a los tipos de fuegos que se puedan iniciar en la obra. Estos extintores estarán al corriente de las revisiones técnicas que las leyes vigentes exijan.

El contratista garantizará que sus empleados conozcan el emplazamiento y el uso correcto de los equipos de lucha contra incendios.

7. Desmantelamiento de instalaciones y zona de obras

La restauración de las zonas de ocupación temporal implicará como primer paso la retirada y transporte a un vertedero autorizado de materiales sobrantes y demás elementos auxiliares o restos de obra que no hayan sido retirados durante la ejecución de las obras.

Los residuos serán gestionados en función de su naturaleza. En el caso de los residuos peligrosos, se procederá a su entrega a gestores autorizados.

Al concluir la ocupación del lugar, se realizará la limpieza y la restitución de los usos y características originales de la zona ocupada siguiendo lo recogido en el Plan de Restauración.

8. Resumen de pautas para el control de los trabajos

- **Gasóleos y Lubricantes.** Para recoger las pequeñas pérdidas de aceite de los equipos se colocaran unas telas geotextiles o láminas PEAD debajo de los mismos, así como se dispondrá de bandejas metálicas que pudieran recoger estos aceites. Se dispondrá de depósitos para almacenamiento de aceites usados, que serán retirados por empresa autorizada.
- **Balsas de decantación.** Se impermeabilizarán las balsas excavadas mediante láminas PEAD o se podrán balsas metálicas para decantar el lodo de perforación y así poder reciclarlo.
- **Aditivos de perforación.** Durante la perforación, el contratista utilizará siempre aditivos atóxicos, no contaminantes y biodegradables, no utilizando ningún aditivo que pudiese alterar el medioambiente. Estos aditivos están constituidos a base de polímeros saturados con certificación de cumplimiento de Normas medioambientales. En ningún momento se utilizarán como aditivos de perforación hidrocarburos, grasas, etc. Los aditivos de perforación serán almacenados adecuadamente.
- **Los lodos de perforación** serán gestionados como residuos inertes, haciéndose cargo Geoalcali, S.L. de su entrega a un gestor autorizado.
- **Gestión de hidrocarburos.**
 - Estos se almacenarán adecuadamente para que no se produzcan derrames. Se pondrá todo lo necesario para que el suelo no sea afectado por dichos derrames
 - Ningún hidrocarburo será abandonado, enterrado ni incinerado en el área.
- **Gestión de residuos.** Geoalcali, S.L. y el contratista garantizarán que los residuos de hidrocarburos, materiales de desecho y basuras son gestionados de forma adecuada y concordante con los requerimientos legales vigentes. Todos los residuos de hidrocarburos serán recogidos convenientemente y entregados a una empresa de gestión de residuos tóxicos y peligrosos para el tratamiento que corresponda.
- **Prevención de incendios.**
 - Geoalcali, S.L. garantizará que se tomarán las medidas necesarias para la prevención y los medios necesarios para combatirlos.

- No se encenderán hogueras ni fuegos incluso controlados.
 - Queda totalmente prohibido fumar.
 - Se notificará a las autoridades competentes de la presencia de fuego y en caso necesario se ayudará a la extinción.
 - En cada equipo se tendrá un extintor en perfecto estado y en sitio accesible.
- **Caminos de acceso y uso de vehículos.**
- La circulación se realizará siempre por las vías de accesos realizadas para estos Trabajos.
 - La velocidad en los caminos de accesos no será superior a 30 Km/h.
 - Los vehículos solo serán conducidos por personas autorizadas con el correspondiente carnet de aptitud expedido por tráfico.

ANEXO II
LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

La Legislación que es de obligada aplicación y otra consultada para la elaboración del Proyecto de Restauración es la siguiente:

NORMATIVA COMUNITARIA

Referente a Aguas:

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de agua.
- Directiva 2006/11/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, por la que se modifican y derogan ulteriormente las Directivas 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE y 86/280/CEE del Consejo, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE.
- Directiva 76/160/CE relativa a la calidad de las aguas de baño.
- Directiva 2006/44/CE relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.
- Directiva 98/83/CE relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Referente a Residuos:

- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.
- Decisión de la Comisión, de 30 de abril de 2009, por la que se completan los requisitos técnicos para la caracterización de los residuos establecidos en la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

- Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre, sobre residuos y por la que se derogan determinadas directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril, relativa a los residuos.
- Directiva 1999/31/CE, relativa al Vertido de Residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, en lo relativo a la lista de residuos.
- Decisión 2000/532/CE de la Comisión, que sustituye a la Decisión 94/3/CE relativa a la Lista de Residuos Peligrosos.
- Reglamento 1013/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de los residuos.
- Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases
- Resolución 90/C-112/02 del Consejo, de 7 de mayo de 1990, sobre política en materia de residuos.

Referente a la Protección Atmosférica:

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Directiva 2001/100/CE, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE relativa a medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de vehículos a motor.

Referente a la Conservación de Flora y Fauna:

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de aves silvestres.

Referente a Ruidos:

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Referente al Control Integrado de la Contaminación:

- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).

Referente a la Evaluación de Impacto Ambiental:

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de Junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 97/11/CE del Consejo de 3 de Marzo de 1997, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de Junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

NORMATIVA ESTATAL

Referente a Aguas:

- Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto-ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 849/1986, 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio

Público Hidráulico, que se desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Ley 10/2001, de 5 julio del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de junio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro 2010-2015.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del Agua de Consumo Humano.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes.
- Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.
- Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.

Referente a Residuos y Suelos Contaminados:

- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de Enero por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden de 13 de octubre de 1989 por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1986, de 20 de julio.

Referente a la Protección Atmosférica:

- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Ley 34/2007, de 15/11/2007, De Calidad del Aire y Protección de la atmósfera.

Referente a la Conservación de Flora y Fauna:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 43/2003 de Montes, modificada por la ley 10/2006. Legislación consolidada.
- Real Decreto 556/2011, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 435/2004, que regula el Inventario nacional de zonas húmedas.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

Referente a Ruidos:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de noviembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 212/2002, emisiones sonoras de máquinas al aire libre.

Referente a la Protección Integrada de la contaminación

- Ley 16/2002, de 1 de Julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.

Referente a la Evaluación de Impacto Ambiental:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

NORMATIVA AUTONÓMICA DE NAVARRA

Referente a Aguas:

- Ley Foral 10/1988, de 29 de diciembre, de saneamiento de aguas residuales en Navarra.
- Decreto Foral 82/1990, de 5 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 10/1988, 29 de diciembre de saneamiento de las aguas residuales en Navarra.
- Decreto Foral 191/2000, de 22 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Reglamento de la Ley Foral 10/1988, de 23 de diciembre, de saneamiento de las aguas residuales de Navarra desarrollado por el Decreto Foral 82/1990, de 5 de abril.
- Decreto Foral 12/2006, de 20 de febrero, por el que se establecen las condiciones técnicas aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos de saneamiento.

- Decreto Foral 4/1997, de 13 de enero, por el que se crea el Inventario de Zonas Húmedas de Navarra.
- Orden Foral 128/2009, de 20 de marzo, de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se revisan las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos de fuentes agrarias.
- Orden Foral 188/2006, de 5 de junio, del Consejero de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el mantenimiento de las zonas vulnerables designadas por el Decreto Foral 220/2002 de 21 de octubre, en relación con la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

Referente a Residuos y Suelos Contaminados

- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Referente a la Protección Atmosférica:

- Decreto Foral 6/2002, 14 de enero, por el que establecen las condiciones aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera.
- Orden Foral 465/2007, de 29 de octubre, de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente por la que se establecen los métodos específicos para la determinación de emisiones a la atmósfera de gases de combustión en determinados procesos industriales.

Referente a Fauna y Flora

- Ley Foral 18/2002, de 13 de junio, de modificación de la Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats.
- Decreto Foral 230/1998, de 6 de julio, por el que se aprueban los Planes Rectores de Uso y Gestión de las Reservas Naturales de Navarra.
- Ley Foral 7/1994, de 31 de mayo, de protección de los animales
- Ley Foral 2/1993, de 19 de mayo, de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats y sus modificaciones posteriores.

- Decreto Foral 142/1996, de 11 de marzo, por el que se incluye el cangrejo de río autóctono en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra, con la categoría de especie en peligro de extinción.
- Decreto Foral 563/1995, de 27 de noviembre, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra determinadas especies y subespecies de vertebrados de la fauna silvestre.
- Decreto Foral 94/1997, de 7 de abril, por el que se crea el Catálogo de flora amenazada de Navarra y se adoptan medidas de conservación de la flora silvestre catalogada.
- Decreto Foral 165/1991, de 25 de abril, por el que se declara monumento natural determinados árboles singulares de Navarra.
- Ley Foral 19/1997, de 15 de diciembre, de Vías Pecuarias en Navarra.

Referente a Ruidos

- Resolución 1328/2010, de 3 de septiembre, del Director General de Medio Ambiente y Agua, por la que se aprueba la delimitación inicial de las áreas acústicas integradas en el ámbito territorial de los Mapas Estratégicos de Ruido de Navarra, correspondientes a la primera fase de aplicación de la Directiva 2002/49/CE, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, y las limitaciones acústicas que les son de aplicación a los nuevos desarrollos urbanísticos.
- Resolución 1355/2008, de 22 de julio, del Director General de Medio Ambiente y Agua, por la que se aprueban los Mapas Estratégicos de Ruido y delimitación de las zonas de servidumbre acústica de las infraestructuras en la Comunidad Foral de Navarra.
- Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio Condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones

Referente a la Protección Integrada de la contaminación

- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

- Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

Referente a la Evaluación de Impacto Ambiental

- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.
- Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

Referente al Patrimonio Cultural

- Ley Foral 14/2005, de 22 de Noviembre, del Patrimonio Cultural de Navarra.