

Estudio de impacto ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Balmonte de Miranda)

PROYECTO FIN DE MÁSTER

**LUIS ALVAREZ GARCIA-MORAN
ALVARO CAPILLA LUNA
JUAN MIGUEL RIVERO RAMOS
SERGIO RUBIERA GARCÍA**

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	LEGISLACIÓN APLICABLE	4
2.1	Legislación Estatal	4
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
3.1	Características generales de la línea.....	7
3.1.1	Tramo Aéreo	7
3.1.2	Tramo Subterráneo	8
3.2	Definición y descripción de las alternativas	11
3.2.1	Criterios Técnicos	11
3.2.2	Criterios Ambientales	12
3.2.3	Alternativa 0	12
3.2.4	Alternativa A	13
3.2.5	Alternativa B	15
4	INVENTARIO AMBIENTAL	17
4.1	Área de estudio	17
4.2	Climatología	18
4.3	Geología.....	20
4.3.1	Unidades Litológicas.....	21
4.3.2	Geotecnia.....	23
4.4	Geomorfología.....	23
4.5	Edafología.....	26
4.6	Hidrogeología	26
4.7	Características Hidrográficas e Hidrológicas	28
4.8.	Riesgos Naturales	28
4.8.1	Susceptibilidad a Deslizamientos Superficiales.....	29
4.8.2	Susceptibilidad a Desprendimientos de Rocas.....	29
4.8.3	Susceptibilidad a Grandes Movimientos en Masa	30
4.8.4	Riesgo por Incendios Forestales.....	30
4.8.5	Riesgo por Inundaciones	31
4.9	Vegetación.....	31
4.9.1	Vegetación Actual.....	31
4.9.2	Especies Protegidas.....	50
4.9.3	Vegetación Observada	51
4.10	Espacios Protegidos	52
4.10.1	Red de Espacios Naturales protegidos.....	52
4.10.2	Red Natura 2000.....	53
4.11	Fauna	54
4.11.1	Comunidades faunísticas	54
4.11.2	Especies protegidas.....	64
4.12	Paisaje.....	68
4.12.1	Estructura y Tipología de los Paisajes de Asturias	68
4.12.2	Marco Geográfico, Fisiografía y Relieve.....	71
4.12.3	Usos del Territorio	71
4.12.4	Tipificación del Paisaje.....	72
4.12.5	Calidad Visual	73

4.12.6	Fragilidad Visual	76
4.12.7	Integración Calidad-Capacidad de Absorción Visual	79
4.13	Estudio Socioeconómico.....	80
4.13.1	Demografía	80
4.13.2	Actividad Económica.....	82
4.14	Patrimonio Cultural	83
4.14.1	Trazado A	83
4.14.2	Trazado B.....	84
5	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	84
5.1	Identificación de impactos.....	84
5.1.1	Metodología de identificación de impactos.....	84
5.1.2	Acciones potencialmente generadoras de impactos	85
5.1.3	Matriz de identificación de impactos.....	85
5.1.4	Listado de identificación de impactos.....	87
5.2	Valoración de impactos.....	88
5.2.1	Metodología de valoración de impactos	88
5.2.2	Valoración de Impactos	92
5.3	Valoración de las alternativas	123
5.4	Justificación de la alternativa propuesta	124
6.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	125
6.1	Medidas preventivas.....	125
6.1.1	Protección de la Cubierta Vegetal.....	125
6.1.2	Protección de la Fauna.....	127
6.1.3	Protección del Paisaje	128
6.2	Medidas correctoras	128
7.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	129
7.1	Introducción	129
7.2	Inspecciones.....	130
7.3	Tipos de Informes y Periodicidad	135
8.	ANEXOS.....	137

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental se corresponde con la elaboración de Proyecto de Fin de Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental de la Escuela de Organización Industrial (EOI) en el curso 2015-2016.

La sociedad Kinbauri España es una compañía minera que tiene proyectado el desarrollo de nuevas actividades en su mina de oro situada en el Valle-Boinás, Concejo de Belmonte de Miranda del Principado de Asturias. Para ello, ha solicitado a la compañía Hidrocantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U un aumento de potencia de 4.400 KW en adición a su suministro actual. La actual red de distribución en alta tensión es de 20 KV y no es capaz de suministrar el aumento de potencia requerida.

Tras la realización de un estudio técnico detallado, se ha concluido que la única fuente capaz de llevar a cabo el aumento de potencia solicitado es la Subestación de Salas, ubicada en el Concejo de Salas. Para ello debe construirse una nueva Línea de Alta Tensión de 20kV. A la salida de la mencionada subestación, con el fin de evitar el cruzamiento con otra Línea de Alta Tensión de 132 kV que discurre entre Salime y Corredoria, un pequeño tramo de la nueva línea será subterráneo.

Las instalaciones a realizar se ubican en los Concejos de Salas, Tineo y Belmonte de Miranda, provincia de Asturias, todo ello, tal y como se puede observar en el plano adjunto en los anexos N° 13

Este estudio de impacto ambiental tiene como objetivo analizar las posibles afecciones de la construcción y operación de las instalaciones necesarias para el desarrollo del proyecto. Para ello se lleva a cabo la elaboración de un inventario ambiental, la identificación y valoración de los posibles impactos ambientales y el desarrollo de medidas correctoras y un plan de vigilancia ambiental.

2. LEGISLACIÓN APLICABLE

2.1 Legislación Estatal

Aguas

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Atmósfera

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ruido

- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido. BOE nº 276 de 18 de noviembre de 2003.

Residuos y suelos

- 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. BOE nº 15 de 18 de enero de 2005.

EIA

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

Montes

- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Decreto 485/1962, de 22 de febrero, del Reglamento de Montes. BOE nº 61 de marzo de 1962.

Otros

- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE nº 46 de 23 de febrero de 2011.
- Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

2.2 Legislación Principado de Asturias

Evaluación de impacto ambiental

- Decreto 38/1994, de 19 de mayo que establece los tipos de acción que estarán sujetos a Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental (EPIA), entre los que aparece el transporte de energía eléctrica de tensión nominal superior a 1 kv.

Espacios Naturales

- Ley 5/91, de 5 de abril, de Protección de los Espacios Naturales. BOPA nº 87, de 17 de abril de 1991.

Patrimonio Cultural

- Ley 1/2001, de 6 de marzo, del Patrimonio Cultural. BOPA nº 75, de 30 de marzo de 2001.

Montes

- Ley 3/2004, de 23 de noviembre, de Montes y Ordenación Forestal. BOPA nº 281, de 3 de diciembre de 2004.
- Ley 6/2010, de 29 de octubre, de primera modificación de la Ley 3/2004, de 23 de noviembre, de montes y ordenación forestal. BOPA nº 260, de 10 de noviembre de 2010.

Fauna

- Decreto 32/1990, de 8 de marzo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección.
- Decreto 9/2002, de 24 de enero, por el que se revisa el plan de recuperación del oso pardo.
- Decreto 36/2003, de 14 de mayo, por el que se aprueba el plan de conservación del hábitat de urogallo.

Vegetación

- Decreto 65/1995, de 27 de abril, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Características generales de la línea

3.1.1 Tramo Aéreo

Las principales características del Tramo Aéreo de la Línea de Alta Tensión:

- Tensión nominal: 20 kV
- Tensión de servicio: 22 kV
- Categoría: 3ª
- Altitud: Entre 500 y 1.000 m (Zona B).
- Nº de Circuitos: Uno trifásico
- Nº de conductores por fase: Uno
- Cable de fibra óptica: No
- Cable de tierra: No
- Sujeción: Tensada entre apoyos.
- Apoyos: Metálicos galvanizados de celosía
- Disposición conductores: Tresbolillo, bóveda y capa

Conductores

Los conductores utilizados en el Anteproyecto para el Tramo Aéreo son cables desnudos, compuestos por un alma de acero galvanizado recubierta de hilos de Aluminio, tipo 242-AL1/39-ST1A (LA-280).

Apoyos

En el Anteproyecto, se prevé el uso de apoyos, metálicos de celosía basados en la serie UNE 207017 Tipo C y la serie halcones del catálogo del fabricante Imedexsa, o similar.

Son apoyos de cimentación monobloque, troncopiramidales de sección cuadrada, constituidos por perfiles angulares de alas iguales protegidas contra la corrosión mediante galvanización en caliente por inmersión, unidos mediante tornillería.

Toma de Tierra de los Apoyos

El diseño de las tomas de tierra se desarrollará en la fase del Proyecto, teniendo en cuenta la resistividad del terreno y clasificación de cada apoyo según su ubicación (Frecuentado, con o sin calzado y No Frecuentado).

En todo caso, el sistema de puesta a tierra estará constituido por uno o varios electrodos de puesta a tierra enterrados en el suelo y por la línea de tierra que conecta dichos electrodos a los elementos que deban quedar puestos a tierra.

Aislamiento y Distancias de Seguridad

Las distancias de seguridad y el aislamiento necesario se justificarán en el Proyecto de ejecución, y cumplirán con lo indicado en la ITC-07 del Reglamento de Líneas eléctricas de alta tensión.

Aislamiento

En el tramo aéreo se utilizarán cadenas de aisladores formadas por una columna simple de 3 aisladores U100 BS, resultando conjuntos con las siguientes características eléctricas mínimas:

- Línea de fuga..... (3x315)=945 mm > Nivel Contaminación II (480 mm)

- Tensiones soportadas:

- En seco 165 kV
- Bajo lluvia 105 kV
- A impulso tipo rayo 1,2/50 μ s 260 kV

3.1.2 Tramo Subterráneo

Las principales características del Tramo Subterráneo de la Línea de Alta

Tensión contemplada en el Anteproyecto son las siguientes:

- Tensión nominal: 20 kV
- Tensión de servicio: 22 kV
- Categoría: A
- Nº de Circuitos: Uno, trifásico
- Instalación: canalización multitubular hormigonada: 1 circuito/tubo

- N° empalmes a ejecutar: cero
- Tipo de conductor: HEPRZ1 12/20 kV 630 mm² Al
- Longitud estimada Canalización a ejecutar: 300 metros
- Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo: 125KV

Conductores

Los conductores utilizados en el Anteproyecto para el Tramo Subterráneo son cables unipolares 12/20 kV, con 630 mm² de sección circular compacta de aluminio, con aislamiento en etileno-propileno de alto módulo con pantalla de cobre (a definir en el proyecto de ejecución) y cubierta de poliolefina, denominados HEPRZ1 12/20kV 1x630mm² kAl.

Canalización

Para llevar a cabo las instalaciones del Anteproyecto será necesario ejecutar 300 metros de nueva canalización multitubular subterránea, que discurrirá desde la Subestación de Salas hasta el apoyo n° 1 por una pista existente.

Los cables, en todo su recorrido, irán en el interior de tubos de PE-AD rígidos o curvables y tritubo de PE flexible, según se trate de cables de energía o de telecontrol respectivamente, y superficie interna lisa para facilitar su tendido por el interior de los mismos. Los tubos para cables de energía estarán hormigonados en todo su recorrido y el tritubo para cables de telecontrol sólo en el caso de zanjas de cruzamiento de calles y todo tipo de carreteras, salvo condicionantes impuestos por Ayuntamientos u otros Organismos Competentes afectados.

Cruzamientos

A continuación se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de los cables subterráneos de Alta Tensión, que deberán definirse concretamente en el proyecto de ejecución

- **CAMINOS:** Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros.

- **OTROS CABLES DE ENERGIA ELECTRICA:** Siempre que sea posible, en el proyecto de ejecución se procurará que los cables de Alta Tensión discurren por debajo de los de baja tensión.

La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de Alta Tensión y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 metro.

En el interior de las arquetas donde coexistan cables M.T. y B.T., dado que no es posible mantener una distancia mínima de 0,25 m entre ellos, se cubrirán aquellos que sean más sencillos en cada caso con tubos a media caña constituidos por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica.

- **CABLES DE TELECOMUNICACION:** La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía eléctrica como del cable de telecomunicación, será superior a 1 metro.
- **CANALIZACIONES DE AGUA:** La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce.
- **CONDUCCIONES DE ALCANTARILLADO:** Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo y los cables se dispondrán separados con tubos constituidos por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica.

Proximidades y Paralelismos

Los cables subterráneos de Alta Tensión deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el plano vertical que las demás conducciones.

- **OTROS CABLES DE ENERGIA ELECTRICA:** Los cables de Alta Tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia de mínima de 0,25 metros.

- **CABLES DE TELECOMUNICACION:** La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros.
- **CANALIZACIONES DE AGUA:** La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 metros.

3.2 Definición y descripción de las alternativas

En el actual **Estudio de Impacto Ambiental** se estudiarán los condicionantes ambientales y geográficos, pues aunque las instalaciones deben ser por sí mismas, técnica y económicamente viables, desde el punto de vista de la construcción y explotación (dado el objetivo para el que son construidas), no pueden ser incompatibles con el Medio Ambiente. Para ello se estudian las posibles alternativas de trazado, combinando el estudio técnico de las trazas (acopios, estabilidad de los terrenos, hormigonados, condiciones urbanísticas, geográficas y meteorológicas), con un estudio medioambiental y someter la línea a las medidas correctoras necesarias.

No se han definido otras Alternativas técnicamente viables más favorables desde el punto de vista medioambiental, ya que después de realizar un estudio técnico detallado se ha determinado que la única fuente capaz de suministrar la potencia solicitada, es la Subestación de Salas, que ninguna de las líneas existentes soporta la potencia solicitada, que no hay ninguna línea de 20 kV que partiendo de la Subestación de Salas se aproxime a la mina Kinbauri, y que la orografía del terreno dificulta el diseño de un trazado técnicamente viable que provoque menores afecciones en el arbolado autóctono, en los espacios naturales protegidos y, en general, en el medio natural del ámbito de estudio que las Alternativas propuestas.

Se han estudiado varios trazados teniendo en cuenta previamente una serie de criterios tanto técnicos como ambientales.

3.2.1 Criterios Técnicos

1. Cumplimiento de las distancias exigidas en el Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
2. Existencia de unos accesos transitables a los apoyos y a la canalización subterránea que permitan asimismo el tránsito de maquinaria necesaria para las obras.

3. Compatibilidad de las instalaciones con los planeamientos urbanísticos.

3.2.2 Criterios Ambientales

1. Se procurará minimizar la afección sobre especies arbóreas.

2. Se tendrá en cuenta la posible existencia de especies de flora protegida para que en ningún caso se vea afectada.

3. Evitar la afección a zonas con manifiesto interés para la fauna (ZEPAS, LICs) o bien minimizarlos.

4. Evitar la afección a espacios naturales protegidos y a la Red Natura 2000.

5. Evitar la afección a Bienes del Patrimonio Cultural.

6. Minimización de la longitud de la línea eléctrica.

7. Minimización de la apertura de nuevos accesos. Así se evitará la afección sobre la geomorfología, edafología y vegetación.

3.2.3 Alternativa 0

La justificación de la necesidad de la línea incluida en este EslA fue expuesta ya en capítulos anteriores. La alternativa cero supone la no realización de este anteproyecto manteniendo el sistema eléctrico actual.

Dentro de esta alternativa se debe valorar claramente a favor de la no actuación el peso de los valores ambientales de la zona. La no realización del proyecto supondría ir en contra de los principios de optimización del sistema eléctrico regional directamente vinculado al desarrollo y progreso. Este objetivo busca satisfacer por una parte, el posible incremento de demanda, y de otro lado, incrementar la calidad del suministro eléctrico.

Resumiendo las características más relevantes de esta alternativa cero son las siguientes:

- 1) Coste cero, la alternativa más económica de todas.
- 2) No representa ningún beneficio social.

- 3) No se requiere el uso de materiales ni de mano de obra, puesto que se opta por no actuar.
- 4) No se prevén mejoras en las infraestructuras.
- 5) La situación en cuanto a la gestión del sistema eléctrico de transporte no cambia, continúa con el modelo actual y por tanto con los mismos problemas.
- 6) Imposibilita el desarrollo de la actividad.

De todo lo expresado en este estudio concreto se puede concluir que dado que las otras alternativas reales planteadas consiguen determinar una solución cuyo impacto es asumible, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta, a pesar de ser la más económica de todas, ya que se mantienen y tienden a perpetuarse los problemas ya expuestos en anteriores fases de este documento

3.2.4 Alternativa A

Trazado

La Línea partirá de la Subestación de Salas, Concejo de Salas, con trazado subterráneo, en canalización bajo una pista existente, hasta una vez cruzada la Línea Aérea de Alta Tensión (132 kV) Salime-Corredoria, donde se realizará la conversión subterráneo-aéreo en el apoyo nº 1, ubicado a pie de pista (punto 2). A partir de este punto la Línea inicia su trazado aéreo, con dirección suroeste. En un primer tramo hasta llegar al apoyo nº 4 (punto 3), la Línea en anteproyecto discurre por monte bajo y prado, con trazado paralelo a la Línea Eléctrica Aérea de Alta Tensión (132 kV) Salime-Corredoria, dependiente de la empresa Saltos del Navia Distribución S.A.U., manteniendo respecto a la misma la distancia reglamentaria, y a la vez separándose lo más posible de los materiales líticos del Alto Buspol. A partir del apoyo nº 6, la Línea en proyecto establece un nuevo paralelismo con la Línea Eléctrica Aérea de Alta Tensión (400 kV) Narcea - Soto de Ribera, propiedad de Red Eléctrica, alejándose lo más posible del Castro Peña Chana. En el vano comprendido entre los apoyos nº 6 y nº 7, la Línea en proyecto cruza el valle generado por el Reguero Lleirosu, límite entre los concejos de Salas y Tineo.

Ya en Tineo, la Línea en anteproyecto sobrevuela una pequeña mancha de arbolado en el vano comprendido entre los apoyos nº 7 y 8, para adentrarse nuevamente en zona de prado, por la que discurre hasta el apoyo nº 10. En el apoyo nº 10 el trazado de la Línea proyectada se orienta marcadamente al sur, rompiendo el paralelismo establecido con la mencionada Línea de Red Eléctrica en el apoyo nº 11. En este tramo la Línea va perdiendo cota lentamente, hasta dicho apoyo nº 10. Para la ubicación de los apoyos de toda la Línea, se ha partido de la premisa de minimizar la necesidad de construir accesos. Así, en este primer tramo, sólo para tres apoyos (nº 4 y 6 y nº 10 en muy corta longitud) será necesario abrir

nueva pista, siendo el resto de los apoyos fácilmente accesibles, campo a través y/o desde la red de pistas existentes. En el vano comprendido entre los apoyos nº 10 y 11, la Línea cruza transversalmente el Río Mudreiros y el valle que genera, así como la formación de arbolado existente en su ribera.

Entre los apoyos nº 11 y nº 22 la Línea en anteproyecto mantiene rumbo Sur, discurriendo por terrenos de prado y dejando al este la población El Faedal primero, y al oeste el núcleo rural de Vichambona después. La red de caminos existentes facilita el acceso a los apoyos, de manera que en este tramo solo es necesaria la ejecución de una pista de acceso para el apoyo nº 22.

En este tramo los apoyos son accesibles desde la red de caminos existentes, o simplemente campo a través.

Entre los apoyos nº 22 y nº 28 (punto 4) la Línea en anteproyecto sigue manteniendo su marcada dirección sur, con una gran alineación, que discurre por terrenos de monte bajo y prado.

En el tramo comprendido entre el apoyo nº 26 y el Embalse de La Barca, la Línea sobrevolará terrenos calificados como "Suelo No Urbanizable de Especial Protección", según el Plan General de Ordenación del Concejo de Tineo, en una longitud aproximada de 1.350 metros, no siendo posible discurrir en esta zona por un tipo de suelo de categoría inferior.

En el apoyo nº 28 (punto 4), ubicado al oeste del núcleo rural de Las Colladas, la Línea realiza un ángulo hacia el oeste, para ser compensado en el siguiente apoyo nº 29, ubicado en el alto de La Vachina. Este quiebro permite evitar la afección sobre el núcleo rural Las Colladas, quedando la población al oeste de la Línea, debiendo discurrir por la ladera oeste del Embalse de La Barca, zona geográficamente muy complicada, rocosa y de gran pendiente. En este tramo es necesario abrir una pista de acceso para el apoyo nº 27. El resto son accesibles desde la red de caminos existentes o simplemente campo a través, incluso el apoyo nº 29, al que se accede a través del prado, al final del cuál está ubicado, antes de la zona rocosa.

A partir del apoyo nº 29, la Línea se reorienta definitivamente al sureste, dirigiéndose hacia el final de la Línea, en las instalaciones de la Mina de Oro de Kinbauri.

El vano comprendido entre los apoyos nº 29 y 30, será de gran longitud, aproximadamente 1.200 metros. Con él la Línea cruza la carretera AS-15 de Cornellana a Puerto de Ceredo, de la Red Regional de Asturias, y el Embalse de la Barca, límite entre los Concejos de Tineo y Belmonte de Miranda.

La Línea se adentra por tanto en Belmonte, en zona más montañosa y de roca, disminuyendo rápidamente de cota en el apoyo nº 30, para volver a ganarla en el apoyo nº 33 con igual

rapidez. En el vano limitado por los apoyos nº 31 y nº 32 se cruza la Línea Aérea de Alta Tensión (400 kV) Narcea-Soto de Ribera, dependiente de Red Eléctrica de España. La Línea llega a la Mina de Oro de Kinbauri, después de cruzar la balsa vinculada a la misma en el penúltimo vano de la Línea, comprendido entre los apoyos nº 34 y nº 35 (punto 5). A partir del punto 5 la traza de la línea es común a la Alternativa B. Los dos últimos apoyos, nº 35 y 36, son los únicos accesibles en este tramo, para el resto será necesario abrir pista.

Características Generales

La longitud total de la línea aérea es de 10.800 m, en la que se instalarán un total de 36 apoyos nuevos. Mientras que la longitud de la línea subterránea es de 300 m. Será necesario el acceso a través de **pista existente** a los apoyos nº 2, nº 3, nº 9, nº 10, nº 12, nº 13, nº 14, nº 17, nº 18, nº 19, nº 20, nº 21, nº 23, nº 24, nº 28 y nº 29.

Será necesaria la apertura de **accesos temporales** para los apoyos nº 4, nº6, nº 7, nº 10, nº 22, nº 27, nº 30, nº 31, nº 32, nº 33 y nº 34.

Para el acceso a los apoyos nº 7 y nº 27, se utilizarán **pistas existentes**, previo condicionamiento de su firme.

El ancho de servidumbre será variable en función de la longitud del vano, de las crucetas empleadas en cada tipo de apoyo y del tense seleccionado para el conductor de aluminio-acero.

En todo caso, cuando la línea atraviere zonas de arbolado, donde sea necesario talar, se establecerá una servidumbre mínima de 15 metros a cada lado del eje longitudinal de la línea.

3.2.5 Alternativa B

Trazado

Entre los puntos 1 y 2 la línea es común a la Alternativa A. Siendo a partir del punto 2 donde la línea va en dirección sur para seguir después dirección sureste hasta llegar al punto 7, en las proximidades de Miera. En este tramo esta Alternativa cruza la LAT 132 kV Narcea-Trasona, la AS-15 (Cornellana- Puerto de Cerredo) y el río Narcea y discurre a través de terrenos de prado, matorral y zonas de arbolado autóctono.

Desde el punto 7 hasta la llegada a la mina de oro (punto 5) la línea sigue dirección sur y sureste. En este tramo la línea discurre próxima a los núcleos de población de Miera, Antuñana, Villaverde, El Pontigo, Santa Marina y Bixega. Además cruza la LAT 400 kV Narcea-

Soto Ribera y discurre a través de terrenos de prado, matorral y zonas de arbolado autóctono. Entre el punto 5 y 6 la línea es aérea y común a la Alternativa A.

Características Generales

La longitud total de la línea aérea es de 12.052 m, en la que se instalarán un total de 40 apoyos nuevos. Mientras que la longitud de la línea subterránea es de 300 m.

Será necesaria la apertura de **accesos temporales** para los apoyos nº 4, nº 6, nº 7, nº 8, nº 10, nº 11, nº 12, nº 14, nº 15, nº 16, nº 18, nº 19, nº 20, nº 21, nº 23, nº 24, nº 25, nº 26, nº 27, nº 34 y nº 36.

Para el acceso a los apoyos nº 3, nº 4, nº 10, nº 11, nº 15 y nº 28, se utilizarán **pistas existentes**, previo acondicionamiento del firme. Será necesario el acceso a través de pista existente a los apoyos nº 5, nº 10, nº 11, nº 17, nº 29, nº 30, nº 31 y nº 35. En todo caso, cuando la línea atraviese zonas de arbolado, donde sea necesario talar, se establecerá una servidumbre mínima de 15 metros a cada lado del eje longitudinal de la línea.

En todo caso, cuando la línea sobrevuele zona de arbolado, que sea necesario talar, se impondrá una servidumbre mínima de 15 metros a cada lado del eje de la línea.

En la **figura 1**, se aprecian los diferentes puntos de los trazados mencionados en este apartado.

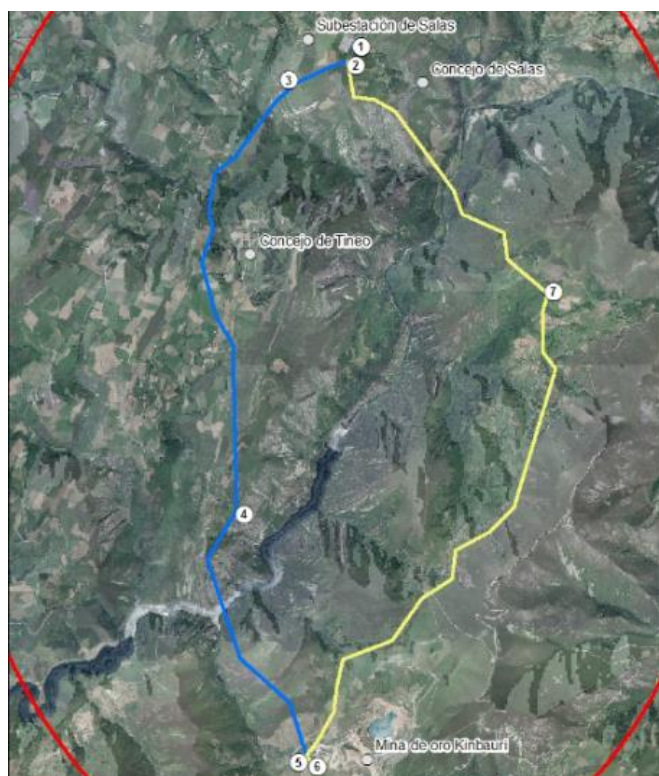


Figura 1, Plano del trazado de las diferentes alternativas

4.1 Área de estudio

Como se puede observar en la **figura 2**, el proyecto se desarrolla en el Principado de Asturias afectando a los Concejos de Belmonte de Miranda, Salas y Tineo.

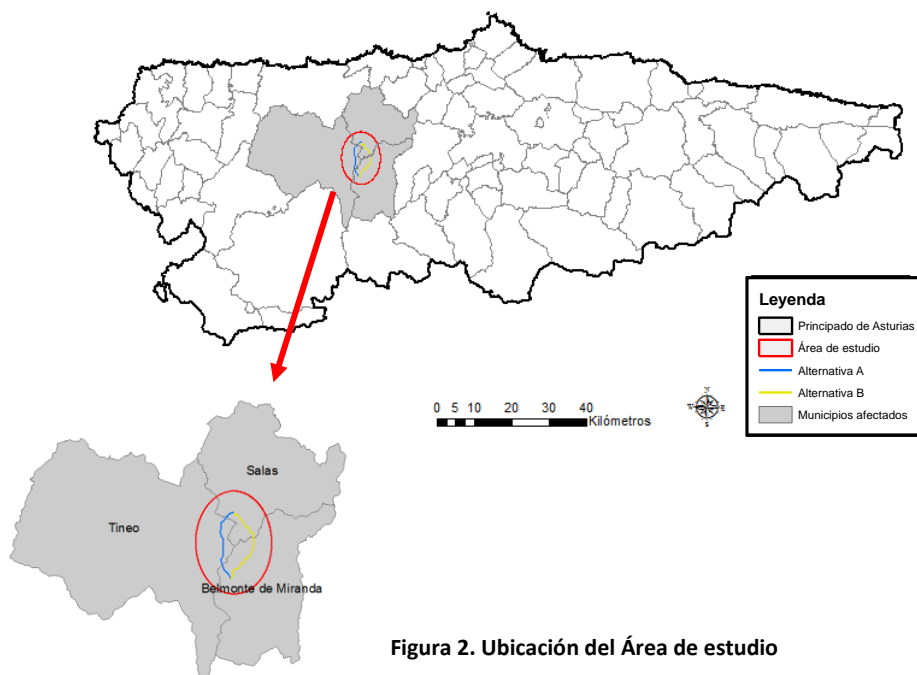


Figura 2. Ubicación del Área de estudio

Para definir el área de estudio del Estudio de Impacto Ambiental se ha dejado un área de influencia alrededor las líneas eléctricas del anteproyecto que se adapte lo máximo posible a su forma, es por ello que se ha optado por una superficie elipsoidal. Dicha área se encuentra también dentro de los concejos de Belmonte de Miranda, Salas y Tineo, alcanzando una superficie de alrededor de unos 120 Km², la cual se considera suficiente para una correcta caracterización de la zona afectada y su contexto.

En la **figura 3** se puede ver con mayor detalle el área de estudio definida y las dos alternativas planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción de la línea eléctrica.

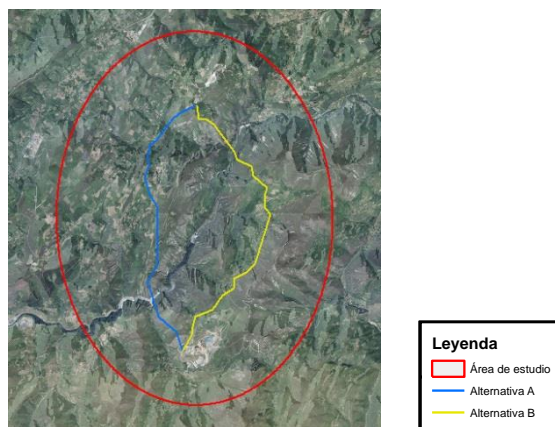


Figura 3. Detalle Área de estudio y Alternativas

4.2 Climatología

La caracterización del área climática del estudio sirve de información básica para interpretar otros aspectos del medio físico como, por ejemplo, la existencia de una determinada vegetación o usos del suelo. Así, la termometría, la pluviometría y la combinación de ambos componentes del clima, presentan una estrecha relación con la distribución de la vegetación.

El clima de la zona de estudio es templado oceánico, considerado como clima moderado con temperaturas suaves y una elevada humedad.

Los valores de las variables que se emplean en este estudio se corresponden con las estaciones de Presa de la Barca, Arganza, Soto de la Barca, Soto de los Infantes y el Castro-Bodenaya para precipitaciones y Arganza, Soto de la Barca, Presa de la Barca y Camuño para temperaturas.

Las temperaturas y precipitaciones son los parámetros climatológicos básicos para caracterizar el clima debido a su influencia en todas las actividades vitales.

5.2.1 Temperaturas

En la siguiente tabla se muestran las temperaturas correspondientes a la medias de las estaciones empleadas:

MES	t (°C)	tm (°C)	tM (°C)	Tm (°C)	TM (°C)
Enero	7,8	3,7	12,0	-1,7	18,1
Febrero	8,2	3,6	12,9	-1,3	19,7
Marzo	11,0	5,7	16,4	-0,8	24,2
Abril	12,4	7,4	17,4	1,1	25,9
Mayo	15,1	9,6	20,6	5,0	29,9
Junio	18,7	13,4	24,0	8,0	32,7
Julio	20,1	14,9	25,2	10,5	32,8
Agosto	20,1	14,8	25,5	10,1	34,3
Septiembre	16,9	12,5	24,1	7,4	31,1
Octubre	15,1	9,8	20,3	4,7	26,0
Noviembre	10,5	6,2	14,8	0,7	21,6
Diciembre	7,7	3,5	11,9	-2,3	18,5
Media Anual	13,6	8,7	18,8	3,5	26,2

Dónde:

t: temperatura media mensual en °C.

tm: temperatura media mínima mensual en °C.

tM: temperatura media máxima mensual en °C.

Tm: temperatura mínima absoluta en °C.

TM: temperatura máxima absoluta en °C.

Las temperaturas medias más altas se registran en los meses de julio y agosto (20,1°C) , y las más frías en el mes de Enero (7,7°C). La amplitud térmica es de 12,4 °C, lo que no supone una gran variación. Estos registros permiten tipificar el clima de la zona de estudio como fresco.

5.2.2 Precipitaciones

En la siguiente tabla se muestra la precipitación recogida en las estaciones meteorológicas:

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dec	Anual
P(mm)	107,1	110,2	96,5	121,7	75,1	36	39,5	43,2	62,7	122,8	137,8	114,8	1067,4

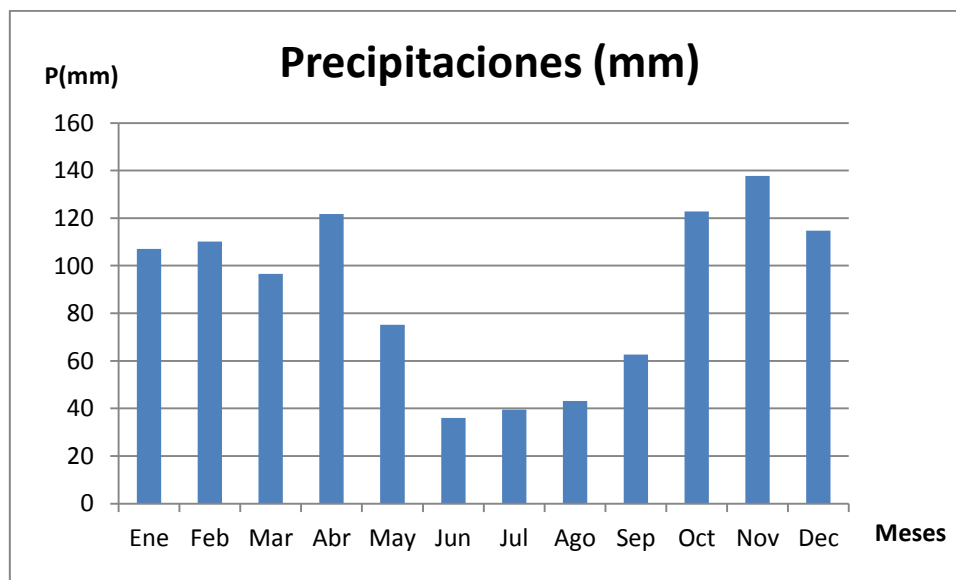


Figura 4. Gráfico de precipitaciones

Como se observa en el gráfico, el mes más seco es junio (36 mm) y el más húmedo es el mes de noviembre (137,8 mm). La precipitación anual total es de 1.067,40 mm, lo que supone que las precipitaciones en general se caracterizan por ser elevadas.

5.2.3 Balance Hídrico

Para obtener la información necesaria sobre la cantidad en exceso y el déficit de agua disponible en el suelo durante las diferentes estaciones, se compara la ETP con la precipitación anual.

La ETP se define como la cantidad de agua que perderá una superficie completamente cubierta de vegetación en crecimiento activo si en todo momento existe en el suelo humedad suficiente para su uso máximo por las plantas.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes valores de la ETP para cada uno de los meses del año.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
ETP(mm)	26,1	26,2	50,9	63,9	93,2	123,6	138,5	129,9	90,2	71,7	38,7	25	880,9

Como se observa en la tabla, el mes de mayor evapotranspiración es julio (138,48 mm) y el de menor evapotranspiración es el mes de diciembre (24,98 mm).

4.3 Geología

Geológicamente la zona de estudio se encuentra en la parte más occidental de la Zona Cantábrica, en la Región de Pliegues y Mantos y dentro de la Unidad de Somiedo, en la denominada Escama de La Cabruñana.

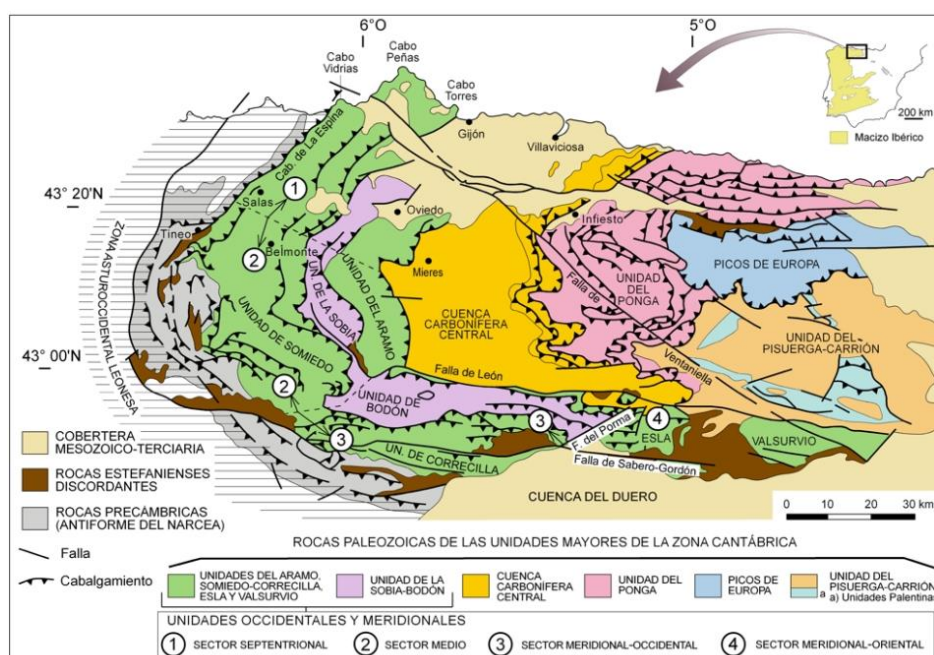


Figura 5. Mapa geológico. IGME

Los materiales que afloran son, casi en su totalidad, de edad paleozoica, comprendidos entre el Cámbrico y el Silúrico. Además de estos, en determinadas áreas se encuentran materiales de edad terciaria discordantes sobre los paleozoicos.

Las estructuras más destacadas son los cabalgamientos variscos. Se distinguen dos tipos: los de 1ª generación, paralelos a la estratificación y que suponen importantes acortamientos; y los de 2ª generación, que cortan a los anteriores.

Asociados a estas estructuras hay una serie de pliegues longitudinales. Los sinclinales son relativamente abiertos, mientras que los anticlinales son más apretados. Además existen pliegues radiales pero en menor proporción y con menos continuidad.

En el ámbito de estudio no existe ningún punto de interés geológico.

4.3.1 Unidades Litológicas

- Formación Láncara (Cámbrico Inferior-Medio)

Son los materiales más antiguos aflorantes en la zona. Es de naturaleza carbonatada y dio lugar al skarn de Cu-Au de El Valle-Boinás. La Formación Láncara se encuentra dividida en dos miembros: uno inferior formado por dolomías amarillas con finas laminaciones, principalmente de algas, a muro y por calizas grises a techo; y un miembro superior formado por calizas nodulosas rojas.

- Formación Oville (Cámbrico Medio-Superior)

Está en contacto sobre Láncara. Consiste en una alternancia de pizarras y areniscas con niveles tobáceos y lavas que comprenden desde términos basálticos a traquíticos.

Los miembros superiores poseen frecuentes manifestaciones volcánicas formadas principalmente por sills de composición traqui-basáltica, los cuales no desarrollan metamorfismo de contacto.

- Formación Barrios: (Ordovícico Inferior)

Formada por cuarzoarenitas blancas con intercalaciones de pizarras grises o verdosas y abundantes rocas volcánicas. Así, por encima de Oville hay un nivel de cuarcita blanca masiva y por encima de ella unas pizarras oscuras micáceas.

- Formación Formigoso: (Silúrico)

Se sitúa concordante sobre la Formación Barrios. Está constituida por una secuencia de pizarras negras y grises en la base, que hacia el techo alternan con limolitas arcillosas y capas muy delgadas de cuarzoarenitas grises.

- Terciario:

Estos materiales ocupan una pequeña depresión alargada en Boinás. Tienen una base erosiva y discordante sobre materiales paleozoicos, y en el borde este se encuentran fosilizados por un

cabalgamiento alpino que coloca sobre ellos los materiales carbonatados de la Formación Láncara.

La secuencia sedimentaria empieza con un nivel de conglomerados, seguido de un nivel de areniscas y areniscas arcillosas intercaladas con conglomerados y por último una zona arcilloso-margosa.

- Cuaternario:

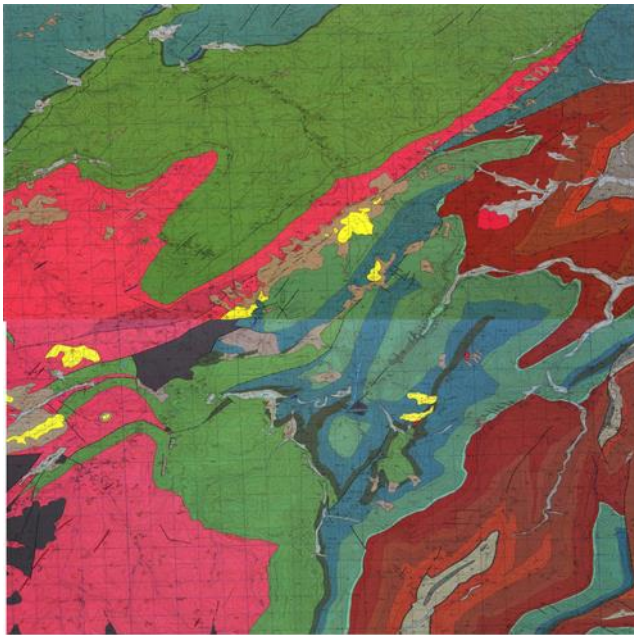
Los depósitos cuaternarios son principalmente aluviales, eluviales, coluviales y suelos.

Los depósitos aluviales ocupan el cauce y la llanura de inundación del curso fluvial. Generalmente son de diversos tamaños, predominando las gravas y bloques con distintas proporciones de matriz arenosa. Pueden aparecer niveles de limos y arcillas en los depósitos de llanura de inundación.

Los depósitos coluviales tienen su origen en la meteorización superficial de las rocas, acumulándose en las partes bajas y medias de las laderas. Su composición es muy heterogénea, presentando una estrecha vinculación con la naturaleza de los materiales del área circundante. En los dominios pizarrosos los depósitos son de lajas de pizarras acompañadas por un contenido muy variable de fracción arcillo-limosa. Los dominios cuarcíticos y detríticos dan depósitos de bloques, bolos, y gravas con una fracción arenosa muy variable.

En las laderas con más pendiente se desarrollan depósitos de ladera caóticos e inestables caracterizados por una textura granosoportada formada por bloques muy angulosos y heterométricos sin consolidar, sin matriz o con escasa matriz.

Los canchales no tienen matriz y su cementación es nula. Los derrubios de ladera son canchales inactivos que son colonizados por vegetación, son clastos angulosos en una matriz de proporción variable.



LEYENDA

CUATERNARIO		Qa	Qd	Qc	Qb
TERCIARIO		T			
CRETACEO		C			
JURÁSICO		J			
TRIÁSICO		T			
PERMIANO		P			
CARBÓNIFERO		C			
DEVONIANO		D			
ORDOVICIANO		O			
SILURIANO		S			
PRÉ-CAMBRIANO		P			
PORFÍDOS		P			
GRANITOIDES		G			
DIABASAS		D			

Figura 6. Mapa Geológico de la zona de estudio. Fuente: MAGNA. Hojas 27 y 51.

4.3.2 Geotecnia

Orográficamente se trata de un dominio principalmente montañoso. Los factores geomorfológicos y orográficos, que presentan una estrecha vinculación con el clima, son fundamentales en los procesos de alteración y naturaleza de los mismos.

En las rocas pizarrosas existe una alteración combinada de naturaleza fisicoquímica con predominio de la última. Da lugar a suelos de evolución avanzada y naturaleza arcillo-limosa cuando la roca madre está constituida exclusivamente por pizarras. Los procesos de alteración de las cuarcitas y areniscas están regulados por procesos físicos siendo los químicos secundarios. Originan suelos coluvionares constituidos por cantos y bloques que pueden evolucionar hacia suelos arenosos por desintegración de las fracciones gruesas.

En las rocas calcáreas predominan los procesos químicos sobre los físicos, creando unos depósitos arcillosos rojizos acompañados de una pequeña fracción de gravas, bloques y arenas.

Respecto a las rocas ígneas, los procesos de alteración que son fundamentalmente fisico-mecánicos, producen una disgregación.

Nuestra zona se compone de materiales homogéneos con alternancia de areniscas y pizarras. Existe gran cantidad de canchales y coluviones de naturaleza cuarcítico-pizarrosa.

4.4 Geomorfología

La pendiente define el grado de evolución de los suelos y, por tanto, limita sus usos y el tipo de cubierta vegetal que éstos soportan.

Las pendientes de la zona en estudio, en general son medio-altas, estando la mayor parte de la superficie entre el 15 y el 35 % de pendiente.

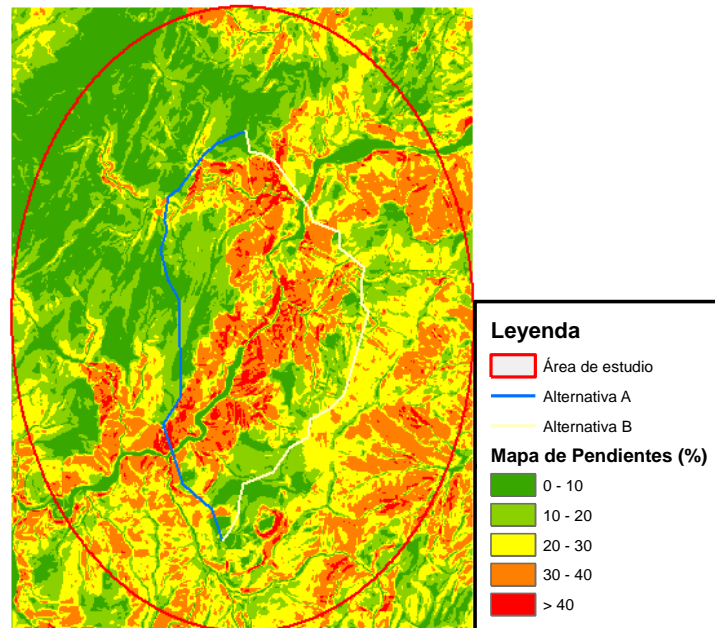


Figura 7. Mapa de Pendientes

La topografía de la zona define la exposición de sus terrenos. La fisiología de las distintas especies forestales (de sombra, de media luz, de luz o indiferentes) define el tipo de exposición (umbría, solana) donde se localizan preferentemente.

Las orientaciones dominantes en la zona de estudio son la Sureste, la Noroeste y la Oeste, siendo la menos predominante la Noreste. Tal y como se puede observar en la ilustración que se muestra a continuación.

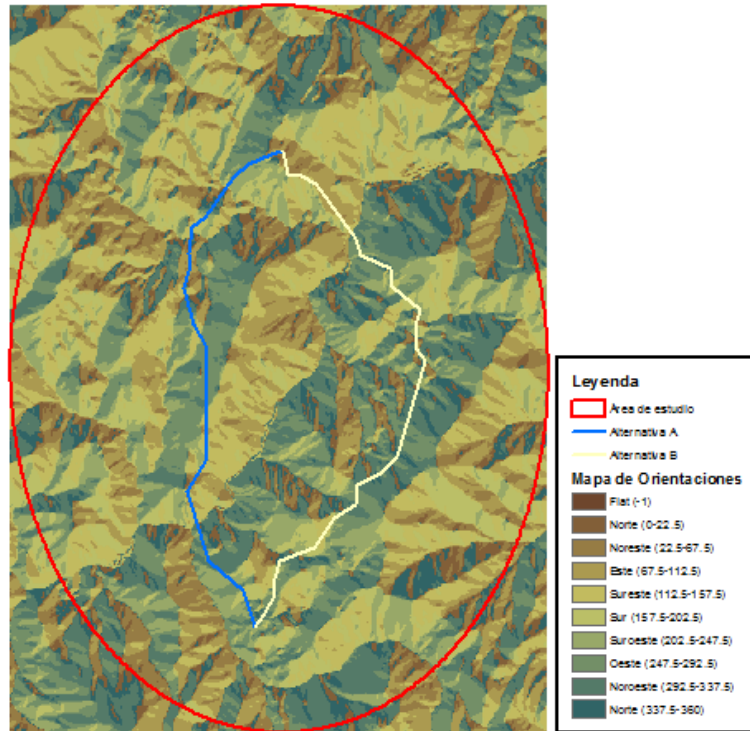


Figura 8. Mapa de Orientaciones

La altimetría de la zona en estudio es muy variada presentando unas altitudes que van desde los 115 m a los 1.115 m. La mayor parte de la superficie de la zona de estudio se encuentra entre los 500 y 700 m.

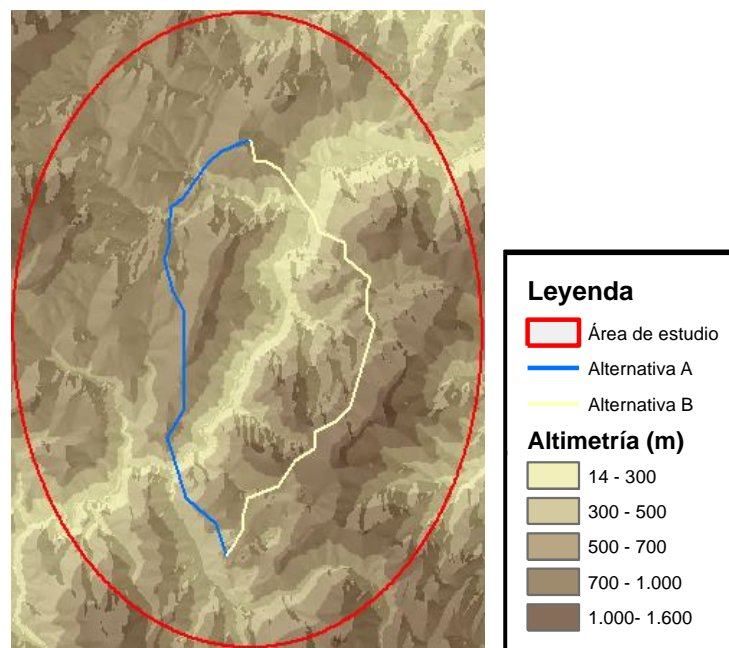


Figura 9. Mapa de Altitudes

4.5 Edafología

En Asturias se encuentran dos tipos fundamentales de sustrato geológico sobre los que se desarrolla la vegetación, existiendo significativas diferencias entre el oriente y el occidente: hacia el este el territorio es fundamentalmente calizo, con rocas ricas en carbonato cálcico y sus iones carbonato y calcio.

Al desplazarse a poniente esos sustratos de rocas carbonatadas comienzan a alternar con otras de origen no calizo sino silíceo como son areniscas, cuarcitas y pizarras, que llegan a ser claramente predominantes en el occidente astur.

Los suelos se forman a partir de la evolución del sustrato rocoso, sobre la que inciden factores como clima, topografía y naturaleza de la roca madre. Esta zona tiene un relieve acusado y pluviometría elevada haciendo que la abundancia de lluvias provoque un lavado intenso de los suelos y una escorrentía importante, actuando como factor de erosión.

Las rocas son en su mayor parte de naturaleza ácida, constituyendo así suelos ácidos.

Sobre estas rocas, en las zonas más abruptas se desarrollan suelos de tipo protoranker: son suelos poco desarrollados, que se caracterizan por tener un horizonte delgado y con muchos elementos gruesos y poca materia orgánica, asentado directamente sobre la roca madre.

En las laderas de pendiente media aparecen suelos de tipo ranker, algo más evolucionados, y aunque el horizonte A (capa superior) descansa directamente sobre la roca madre, contiene bastante más materia orgánica que el protoranker.

Los suelos pardos tienen entre el horizonte A y la roca madre, una capa intermedia de tierra parda con buena estructura y aireación.

Los suelos que se desarrollan sobre los depósitos aluviales de origen fluvial, tienen un perfil AC y son pobres en materia orgánica. Son los suelos de vega o fluvisoles.

4.6 Hidrogeología

En la mayor parte del ámbito de estudio según la caracterización de las masas de agua subterránea según la Directiva Marco pertenece a la denominada a la masa de agua subterránea Eo-Navia-Narcea.

La masa Eo-Navia-Narcea posee una superficie total de 3.912 Km², de los cuales una pequeña parte constituirán sus afloramientos permeables.

La zona tiene unos materiales relativamente homogéneos. Son alternancia de areniscas con pizarras. Existe gran cantidad de canchales y coluviones de naturaleza cuarcítico-pizarrosa. El régimen hidrológico es nival y pluvial bastante desarrollado. La acción torrencial está bastante evolucionada.

Se trata de una zona que se puede clasificar como semipermeable, dada la presencia de unidades detríticas de baja a media permeabilidad, con zonas fisuradas y niveles pizarrosos, prácticamente impermeables. La circulación en profundidad tiene un carácter puntual, coincidente con las zonas de fisuración acentuada. La presencia de relieves importantes favorece la escorrentía superficial activa. Se define como un área de drenaje aceptable y de condiciones constructivas favorables, desde el punto de vista hidrológico.

Las características geotécnicas de esta zona nos dan una capacidad de carga alta. En general no suelen existir asientos. Existe un desconchado térmico y deslizamientos superficiales de carácter local. Las condiciones constructivas son favorables.

Las zonas con sedimentos terciarios son zonas de escasa transcendencia geomorfológica, los deslizamientos son muy localizados. El drenaje superficial y subterráneo es discreto. La capacidad de carga es baja. Hay posibilidad de asientos diferenciales. Las condiciones constructivas son aceptables.

La masa de agua subterránea Eo-Navia-Narcea forma parte de las cuencas de los ríos Navia, Nalón (Narcea), Esva, Porcía y Eo. Esta red fluvial se encuentra muy desarrollada debido a la alta pluviometría y a la baja permeabilidad de los materiales que originan una gran escorrentía superficial que hace que los cauces se encuentren bien encajados y con sedimentos aluviales importantes.

Los acuíferos presentes en el ámbito de estudio, tal y como se muestra en la siguiente figura son acuíferos calizo-dolomíticos de permeabilidad media-baja.

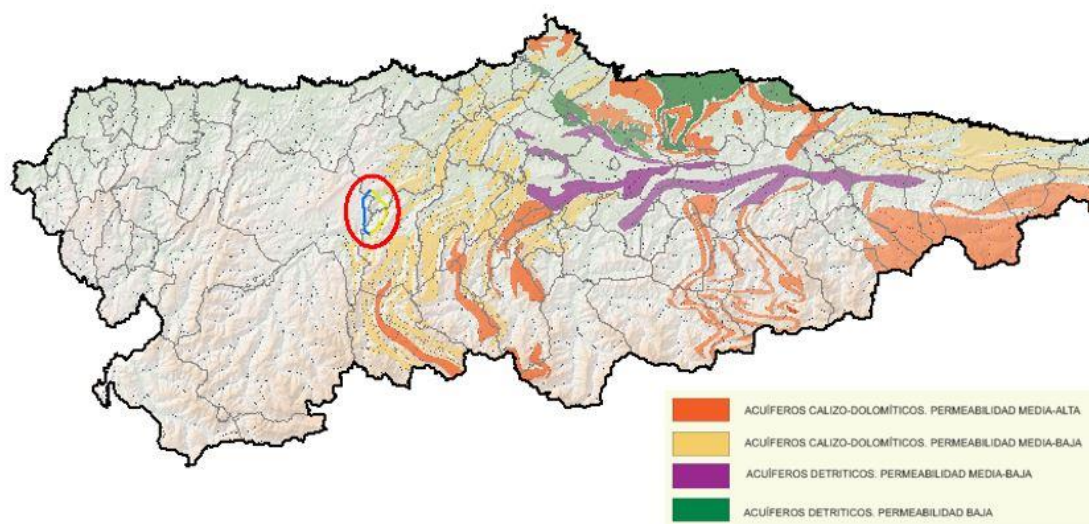


Figura 10. Acuíferos del Principado de Asturias. (Fuente: Red Ambiental Asturias)

La Alternativa A no discurre por ningún sistema de acuífero diferenciado mientras que la Alternativa B discurre por la zona donde existen acuíferos calizo-dolomíticos de permeabilidad media-baja.

4.7 Características Hidrográficas e Hidrológicas

La zona en estudio se encuentra comprendida dentro de la cuenca hidrográfica del río Narcea. El río Narcea es el segundo río más importante de Asturias, tanto en longitud como en caudal. Es una afluente por la izquierda del río Nalón y sigue un trazado general en sentido suroeste-noreste.

Sus afluentes principales son: el Naviego, Onón, Genesteza, Pigüeña, el Coto, Arganza, Gera, Rodical y Nonaya.

El río Narcea nace en las Fuentes del Narcea y desemboca en el río Nalón a la altura de Forcinas (Pravia).

El régimen del río Narcea es mayoritariamente pluvial, presentando un patrón de caudales que se adapta a las precipitaciones anuales, con un máximo de caudal en los meses invernales y un mínimo en los estivales, siendo su caudal medio anual de 15, 8 m³/s.

En el ámbito de estudio se encuentra una red hidrográfica muy ramificada.

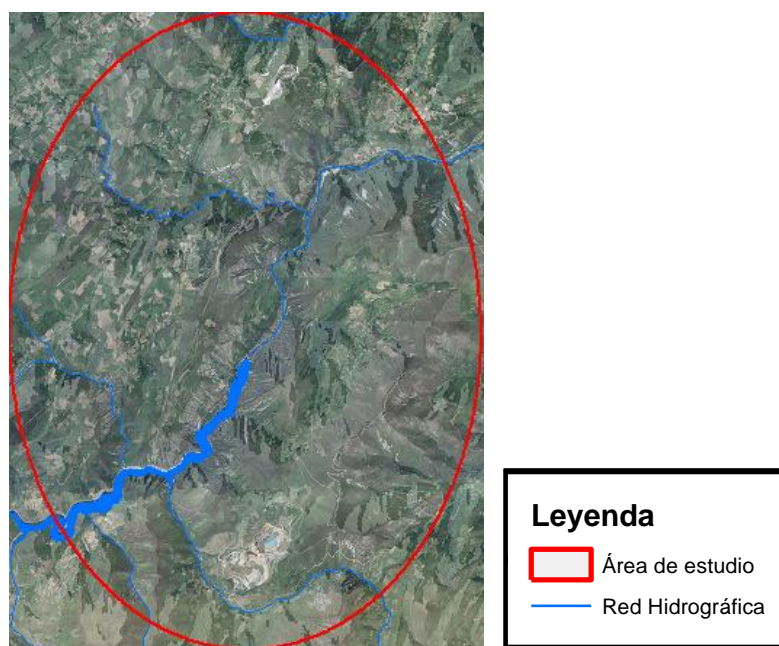


Figura 11. Mapa de la Red Hidrográfica

4.8. Riesgos Naturales

El siguiente estudio de los riesgos ambientales está basado en bibliografía encontrada en la página web de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias entre otras fuentes. Según la información recabada los principales riesgos naturales a los que se puede ver expuesta la construcción de una línea eléctrica son:

- Susceptibilidad a deslizamientos superficiales.
- Susceptibilidad a desprendimiento de rocas.
- Susceptibilidad a movimientos en masa.
- Riesgo por incendios forestales.
- Riesgo por inundaciones.

4.8.1 Susceptibilidad a Deslizamientos Superficiales

Dentro de este campo se hace referencia a varios procesos de inestabilidad: deslizamientos y movimientos mixtos. Todos estos procesos constituyen los procesos de inestabilidad más frecuentes en todas las laderas. Esta alta frecuencia hace que, aunque cada proceso aislado no involucre un gran volumen de material, las pérdidas y el riesgo total asociados a ellas sean muy elevados.

Los factores desencadenantes de inestabilidades superficiales en las laderas son variados: pérdida de cubierta vegetal, obras e infraestructuras que modifiquen localmente el perfil de la ladera o un periodo de precipitaciones elevadas. De todos ellos, las precipitaciones son sin duda el factor desencadenante principal estando la mayoría de flujos o deslizamientos superficiales asociados a periodos de lluvias intensas. Por este motivo, la distribución y frecuencia de precipitaciones máximas constituyen una primera aproximación al riesgo de que se produzcan inestabilidades superficiales.

Ambas alternativas discurren por alguna zona con alto riesgo de deslizamientos superficiales.

4.8.2 Susceptibilidad a Desprendimientos de Rocas

Los desprendimientos de roca representan un fenómeno de inestabilidad muy frecuente en todas las áreas montañosas, constituyendo el proceso principal en la evolución de las laderas rocosas.

Los factores desencadenantes de los desprendimientos de roca son variados aunque, los factores climáticos aparecen como los más importantes. De entre estos, la formación de hielo en las grietas de los macizos rocosos y los sucesivos ciclos de hielo-deshielo son considerados uno de los agentes principales en el ensanchamiento de las grietas con la posterior liberación de fragmentos rocosos.

Otros agentes climáticos que pueden provocar desprendimientos son las precipitaciones en forma de lluvia y los episodios de tormenta o la humedad en los macizos rocosos. También pueden ser factores desencadenantes el ensanchamiento de las grietas por el crecimiento de

raíces o la creación de escarpes rocosos artificiales en relación con obras e infraestructuras, aunque su incidencia es más local de modo que a escala regional, los factores climáticos pueden considerarse como los más importantes.

La susceptibilidad a desprendimientos de rocas en la mayor parte de la zona de estudio es muy baja.

4.8.3 Susceptibilidad a Grandes Movimientos en Masa

Con el término de grandes movimientos en masa se describen los procesos de inestabilidad que tienen lugar en las laderas de grandes dimensiones y que suponen la erosión y transporte por gravedad de importantes volúmenes de material que superan, en muchos casos, el millón de metros cúbicos. Estos movimientos en masa, lejos de ser inestabilidades puntuales, inciden en la totalidad o práctica totalidad de la ladera afectada, modificando fuertemente su geometría.

Actualmente, en Asturias el número de movimientos en masa conocidos de gran tamaño que muestran actividad actual es reducido.

En las condiciones actuales y con una escala temporal reducida, la probabilidad de que se produzca un nuevo gran movimiento en masa, incluso en las áreas determinadas como de alta susceptibilidad, es muy baja. En definitiva, se enfrentan a fenómenos con muy baja frecuencia temporal cuyo desencadenamiento no suele ir asociado a lluvias intensas sino más bien a modificaciones importantes de la geometría de las laderas o a la actividad sísmica (terremotos).

Así, el significado de estos movimientos en masa en un análisis de riesgo es muy diferente al de otras inestabilidades como son las superficiales o los desprendimientos de rocas.

4.8.4 Riesgo por Incendios Forestales

El concepto Riesgo de Incendios debe ser entendido como un complejo integrado de diferentes factores, dentro del marco de la defensa contra incendios.

Determinar un riesgo permite predecir causas y efectos de incendios, clave para la gestión de las demás actuaciones de prevención, ya que permite determinar cómo deben ser estructuradas.

El Riesgo de Incendios aquí entendido intenta por tanto determinar, cuáles son las zonas más susceptibles de sufrir un incendio, y dónde éste podrá cobrar un matiz más peligroso.

Los factores tenidos en cuenta para la determinación del riesgo fueron: vegetación, clima, topografía del terreno, causa, frecuencia, tiempo, lugar e historia.

Se aprecia un aumento del riesgo de incendios en la zona occidental, así como en la mitad Sur de todo el territorio asturiano.

En Asturias, como en el resto de comunidades cantábricas, el peligro de incendios aumenta en dos periodos clave, correspondientes al cambio de estación, y que en general son algo más secos: uno suele corresponderse con los meses de febrero-marzo y otro con agosto-octubre. Esto lo diferencia de la mayor parte del resto de la Península, de clima mediterráneo, con un periodo seco continuado entre julio y octubre.

4.8.5 Riesgo por Inundaciones

Debido a la extensa red hidrográfica que se localiza en la zona de estudio, resulta conveniente analizar el riesgo por inundaciones existente en la zona donde se desarrollará la ampliación de infraestructuras eléctricas.

Todo el área de estudio posee unos valores comprendidos entre los 80 y 100 l/m² en 24 h. Lo que indica un riesgo de inundaciones medio.

4.9 Vegetación

Se llevó a cabo un estudio de la vegetación presente en la franja de 500 metros del eje de cada alternativa. Para ello, se utilizó como bibliografía información obtenida de la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias así como ortofotos de la zona de estudio.

4.9.1 Vegetación Actual

La vegetación corresponde a la propia del dominio climático en que se encuentra, bosque mixto de hoja caduca. Debido a la actuación antrópica, el paisaje natural ha sido totalmente alterado, en función del desarrollo de la agricultura y ganadería y de los aprovechamientos forestales de fines del siglo pasado y del actual. La cubierta vegetal de la zona de actuación responde al patrón del paisaje característico del centro-occidente asturiano, que se caracteriza por una gran superficie desprovista de cobertura arbórea y con predominio de matorral.

Las unidades vegetales dominantes en la zona de actuación son los prados, los brezales tojales con *Ulex gallii* sin *Erica vagans*, los brezales tojales con *Ulex gallii* y *Erica mackaiana*, los helechales silicícolas (*Pteridium aquilinum*), las plantaciones de castaño (*Castanea sativa*), la vegetación casmofítica silicícola, los brezales tojales con *Ulex gallii* y *Erica australis*, los bosques oligotrofos con carbayo (*Quercus robur*) y abedul (*Betula celtiberica*).

Facies común, los brezales de brezo rojo (*Erica australis*). Aspecto típico, las gleras silíceas, los brezales tojales con *Ulex gallii*, los brezales de brezo rojo (*Erica australis*) con *Ulex cantabricus*, plantaciones de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), los madroñales con brezo blanco (*Erica arborea*), los bosques oligotrofos con carbayo (*Quercus robur*) y abedul (*Betula celtiberica*). Fase con castaño (*Castanea sativa*), las plantaciones de pino de Monterrey (*Pinus radiata*), los bosques mixtos eutrofos con carbayo (*Quercus robur*) y fresno (*Fraxinus* sp.). Fase con carbayo dominante (*Quercus robur*), los bosques ribereños. Alisedas (*Alnus glutinosa*), las formaciones arbustivas oligotrofas de rebollo (*Quercus pyrenaica*) con *Erica cinerea*, los núcleos de población, las formaciones de brezo blanco (*Erica arborea*), los bosques mixtos oligotrofos con fresno (*Fraxinus* sp.) y arce (*Acer* sp.), los bosques jóvenes con abedul (*Betula celtiberica*), los tojales silicícolas de *Ulex europaeus* y los bosques oligotrofos con carbayo (*Quercus robur*) y abedul (*Betula celtiberica*). Facies de haya (*Fagus sylvatica*). En menor medida existen los cultivos hortícolas, los rebollares oligotrofos (*Quercus pyrenaica*), los zarzales (*Rubus* sp.), los pastos, los bosques mixtos eutrofos con carbayo (*Quercus robur*) y fresno (*Fraxinus* sp.). Facies común, formaciones arbustivas oligotrofas de carbayo (*Quercus robur*), áreas industriales y explotaciones a cielo abierto, formaciones arbustivas oligotrofas de endrino (*Prunus spinosa*), avellano (*Corylus avellana*) y espineras (*Crataegus monogyna*), parcelas abandonadas, taludes y otros espacios intersticiales, piornales de *Genista polygaliphylla* y *Cytisus scoparius*, formaciones arbustivas oligotrofas de arraclán (*Frangula alnus*), bosques jóvenes con arce (*Acer* sp.) y fresno (*Fraxinus* sp.), aulagares de *Genista occidentalis* con *Ulex europaeus*, aulagares calcícolas con *Ulex europaeus*, escobonales de *Cytisus multiflorus*, escobonales con *Cytisus scoparius*, vegetación casmofítica calcícola, piornales de *Genista polygaliphylla* y *Cytisus scoparius* con *Cytisus multiflorus*, formaciones arbustivas de escuernacabras, agracejo y grosella, lastonares calcícolas, turberas de esfagnos, matorrales de brecina, escobonales, saucedas de salguera negra (*Salix atrocinerea*) y gleras calcáreas.

Las unidades cartografiadas en el ámbito de estudio son las siguientes:

Formaciones arbustivas oligotrofas de arraclán

Son formaciones dominadas por el arraclán (*Frangula alnus*) en las que son frecuentes el brezo blanco (*Erica arborea*), el endrino (*Prunus spinosa*), el piruétano (*Pyrus cordata*) o la salguera negra (*Salix atrocinerea*). Con cierta frecuencia, cuando las formaciones están más evolucionadas, comienzan a aparecer ejemplares jóvenes de abedul, carbayo o rebollo.

En el estrato subarbustivo, no muy denso, suelen aparecer el helecho común (*Pteridium aquilinum*), el brezo cinéreo (*Erica cinerea*), el brezo vizcaíno (*Daboecia cantabrica*) y las zarzas (*Rubus* sp.). En el estrato herbáceo son frecuentes las plantas comunes en los prados oligotrofos.

Las formaciones arbustivas de arraclán están ligadas a las series cuyas etapas maduras son bosques oligotrofos, principalmente las de las carbayedas oligotrofas (*Blechno spicanti-Quercetum pyrenaicae*). En unos casos constituyen las orlas o claros del bosque y en otros son etapas preforestales en la dinámica progresiva hacia el clímax a partir de las más alejadas de ésta: helechales y brezales, fundamentalmente.

Formaciones arbustivas oligotrofas de rebollo con *Erica cinérea*

Formaciones arbustivas correspondientes a fases jóvenes de los rebollares en las que los árboles tienen porte bajo y forman masas de densidad variable en las que pueden aparecer ejemplares dispersos de porte arbóreo.

Otros elementos arbustivos o subarbustivos acompañantes pueden ser el endrino (*Prunus spinosa*), las rosas (*Rosa* sp.), la escoba blanca (*Cytisus multiflorus*), la escoba negra (*Cytisus scoparius*) o el brezo rojo (*Erica australis* ssp. *aragonensis*).

Saucedas de salguera negra

Formaciones arbustivas dominadas por la salguera negra (*Salix atrocinerea*) en las que pueden participar otros sauces (*Salix caprea* sobre todo), avellanos (*Corylus avellana*) y ejemplares dispersos de árboles como el aliso (*Alnus glutinosa*), los chopos (*Populus* sp.), el arce (*Acer* sp.) o el abedul (*Betula celtiberica*), entre otros más frecuentes. El estrato de matorral es, en general, poco abundante, siendo únicamente frecuentes las zarzas (*Rubus* sp.). El estrato herbáceo es de densidad y composición muy variable; la salguera negra se comporta como especie pionera, pudiendo colonizar gran variedad de medios, siempre que tengan suelos con cierta humedad.

Pueden ser etapas arbustivas de sustitución en las series de vegetación ribereñas, con o sin alisos, (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S., *Valeriano pyrenaicae-Alno glutinosae* S. y *Festuco gigante-lusitanicae-Alno glutinosae* S.) y en la serie de las carbayedas oligotrofas (*Blechno spicanti-Quercus robur* S.).

Además de los acantilados litorales son algo frecuentes formaciones de este tipo de carácter permanente, que ocupan las zonas más umbrías, húmedas y poco expuestas a los vientos de procedencia marina.

En las que están dinámicamente ligadas a las series ribereñas es frecuente la participación de otras especies de sauces y la presencia de herbáceas típicas de los bosques de cabecera de

esas series, tales como *Lamiastrum geleobdolon*, *Circeea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Carex pendula*, *Lycopus europaeus*, etc.

Las que ocupan suelos permanentemente anegados dentro de la serie de las alisedas pantanosas incorporan, además de las grandes macollas de *Carex lusitanica*, otras especies habituales en los cañaverales y herbazales anfibios (*Phragmitio-Magnocaricetea* y *Filipendulion ulmariae*) tales como *Oenanthe crocata*, *Iris pseudacorus*, *Phragmites communis*, *Galium palustre*, *Mentha aquatica* o *Lythrum salicaria*, entre las más comunes. En las saucedas de la carbayeda de la orla oligotrofa son abundantes los abedules. Por último, las que constituyen comunidades permanentes en los acantilados incorporan especies propias de estos medios como *Dactylis maritima*, *Rumex acetosa* ssp. *biformis*, etc.

Bosques jóvenes con arce y fresno

Bosques más o menos densos, propios de suelos ricos, dominados por los árboles de crecimiento rápido, sobre todo fresnos y arces, y en los que son muy abundantes los grandes arbustos como avellanos y espinos albares.

Otros arbustos que localmente pueden tener cierta importancia son el saúco (*Sambucus nigra*), la salguera negra (*Salix atrocinerea*), el laurel (*Laurus nobilis*), el cornejo (*Cornus sanguinea*) y el botonero (*Euonymus europaeus*).

El estratro herbáceo es abundante y está constituido por las especies nemorales típicas de los suelos ricos que participan en los bosques eutrofos y con peculiaridades en función de la serie de vegetación a la cual correspondan.

Son las etapas previas al establecimiento de los bosques maduros climácicos de algunas series de vegetación eutrofas: la de las carbayedas colinas eutrofas (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris*), la de los robledales albares eutrofos (*Merculialidi perennis-Fraxino excelsioris*) y las de los hayedos eutrofos (*Carici sylvaticae-Fageto*).

Bosques mixtos eutrofos con carbayo y fresno

Son bosques de estrato arbóreo muy diverso, con especies como el fresno (*Fraxinus excelsior*), el carbayo (*Quercus robur*), el arce (*Hacer pseudoplatanus*), el olmo de montaña (*Ulmus glabra*) y el tilo de hoja grande (*Tilia platyphyllos*). En las fases maduras de las situaciones normales domina el carbayo, mientras que en las zonas más lluviosas pueden estar presentes el haya, abundante o incluso dominante en las fases maduras de tal facies.

Los estratos arbustivo y subarbustivo son ricos y diversos, con muchas especies de óptimo colino -botoneros (*Euonymus europaeus*), cornejos (*Cornus sanguinea*), laureles (*Laurus nobilis*), ruscos (*Ruscus aculeatus*), aligustres (*Ligustrum vulgare*)-, además de otras más generales como avellanos, espineras, endrinos, acebos (*Ilex aquifolium*), rosas y zarzas.

Abundan las lianas, entre las cuales son frecuentes la madreselva (*Lonicera periclymenum*), la hiedra (*Hedera helix*), la nueza negra (*Tamus communis*), la raspalenguas (*Rubia peregrina*) y la hierba del pordiosero (*Clematis vitalba*). En el estrato herbáceo, también muy diverso, se manifiesta la riqueza edáfica por la presencia de plantas exigentes como el helecho (*Polystichum setiferum*) y otras herbáceas nemorales características de los bosques eutrofos: *Carex sylvatica*, *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis*, *Mercurialis perennis*, *Sanicula europea*, *Saxifraga hirsuta*, *Brachypodium sylvaticum*, *Hypericum androsaemum*, *Arum italicum*, *Iris foetidissima*, *Galium oradatum*, *Lilium martagon*, etc.

La degradación de estos bosques conduce a la aparición de formaciones arbustivas eutrofas y zarzales dominados por avellanos y varias especies de rosáceas (*Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa* sp., *Rubus* sp.) pertenecientes a la asociación Rubo-Tametum communis. Si la degradación es más intensa, las formaciones anteriores son sustituidas por los aulagares de *Genista occidentalis* con *Ulex europaeus*. (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis*) o por lastonares calcícolas de *Brachypodium pinnatum* ssp. *rupestre* (*Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris*). No obstante, los buenos suelos que existen en las áreas ocupadas por esta serie y su excelente ubicación, con frecuencia sobre topografías suaves, han determinado que prácticamente la totalidad de estos bosques hayan sido eliminados para ser sustituidos por prados de siega y de diente (*Lino Cynosuretum cristati*) y diversos cultivos.

- **Facies común.** La más frecuente en la actualidad en la Región. Representa, en general, una etapa joven del bosque, rica en fresnos y arces pero en la que el carbayo aparece con una cobertura superior al 25%.
- **Fase con carbayo dominante.** Aquella en la cual los carbayos son muy frecuentes y se encuentran en un estado de conservación especialmente bueno, siendo la citada especie dominante. Por lo general, esta fase se corresponde con estadios maduros de la formación sobre suelos profundos y no muy secos.

Rebollares oligotrofos

Son bosques que en su fase madura presentan un estrato arbóreo cerrado, constituido fundamentalmente por rebollos. En ocasiones, según en que razas, aparece el roble albar, el roble rosado o el carbayo. Los castaños han sido implantados y favorecidos en estos bosques, por lo que es frecuente que se encuentren formando parte del estrato arbóreo.

Los estratos arbustivo y subarbustivo suelen estar bien desarrollado en condiciones normales, ya que los rebollares son formaciones con un sotobosque bastante luminoso y además los rebollos tienen una foliación tardía. Son frecuentes las presencias de arraclán, peral silvestre, avellano y acebo, así como el brezo rojo (*Erica australis*), brezo blanco y escobas (*Cytisus*

multiflorus, *Cytisus cantabricus*, *Cytisus scoparius*). No obstante, son frecuentes las situaciones de bosques jóvenes y bastante manejados, lo que suele suponer un empobrecimiento general en los estratos inferiores y un incremento del propio rebollo en forma arbustiva.

El estrato del matorral suele ser abundante, y está formado por brezo cinéreo (*Erica cinerea*), brecina (*Calluna vulgaris*) y brezo vizcaíno (*Daboecia cantabrica*), principalmente, así como por ruscos en las facies colinas. Las lianas suelen ser escasas, siendo más frecuentes las rosas (*Rosa* sp.) y las zarzas.

El estrato herbáceo es bastante ralo, participando en él plantas como *Holcus mollis*, *Teucrium scorodonia*, *Arenaria montana*, *Stellaria holostea*, *Melampyrum pratense*, *Physospermum cornubiense* o *Hypericum pulchrum*. Es muy abundante *Pteridium aquilinum*.

Bosques mixtos oligotrofos con fresno y arce

El estrato arbóreo de estos bosques, bastante diverso, se produce una codominancia de distintas especies arbóreas, principalmente pláganos (*Hacer pseudoplatanus*), fresnos (*Fraxinus excelsior*), cerezos (*Prunus avium*) y abedules (*Betula pubescens* sp. *celtibérica*); también el serbal de los cazadores (*Sorbus aucuparia*) y de diversas especies de *Quercus*, generalmente de roble albar y en algunos casos el rebollo, suelen formar parte del mismo.

El estrato arbustivo puede llegar a ser muy abundante, sobre todo en etapas más jóvenes del bosque, siendo los avellanos, las zarzas y las salgueras negras (*Salix atrocinerea*) los más abundantes.

En el sotobosque son frecuentes plantas exigentes en nutrientes, como *Polystichum setiferum*, *Mercurialis perennis*, *Milium effesum*, *Brachypodium sylvaticum*, además de otras de distribución más general en los bosques oligotrofos como *Omphalodes nitida*, *Physospermum cornubiense*, *Linaria triornithophora*, *Luzula sylvatica* sp. *henriquesii*, *Saxifraga spathularis*, *Hypericum pulchrum*, *Vaccinium myrtillus* y *Holcus mollis*, entre otras.

Piornales de *Genista polygaliphylla* y *Cytisus scoparius*

Formaciones cerradas dominadas por el piorno (*Genista florida* sp. *polygaliphylla*) y caracterizadas por la presencia de escoba cantábrica (*Cytisus cantabricus*); tanto el brezo blanco como el helecho común (*Pteridium aquilinum*) son muy frecuentes y, en ocasiones, abundantes.

Pueden formar parte de ellas otros arbustos y matas, como zarzas (*Rubus* sp.), endrinos (*Prunus spinosa*) y arándanos (*Vaccinium myrtillus*). Así como diversas hierbas, unas propias de linderos de bosque y otras de los prados de diente.

- **Subtipo con *Cytisus multiflorus*.** Caracterizado por la presencia de la escoba blanca (*Cytisus multiflorus*) y en las que es también frecuente el codeso (*Cytisus scoparii-Genistetum polygaliphyllae cytisetosum multiflori*).

Brezales de brezo rojo.

Brezales dominado por el brezo rojo (*Erica australis* ssp. *aragonensis*) en los que son muy frecuentes la carpaza (*Halimium alyssoides*) y la carqueixa (*Pterospartum tridentatum* ssp. *tridentatum*), pudiendo estos últimos llegar a ser dominantes en fases muy degradadas del matorral. En ocasiones, entre las matas, también participan el arándano, la brecina, y localmente en suelos con mejor capacidad de retención hídrica, las árgomas (*Ulex gallii*).

Entre las hierbas son comunes *Agrostis curtissii*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Avenula lodunensis*, *Simethis mattiazzi*, *Asphodelus albus*, aunque nunca forman un estrato cerrado.

- **Aspecto típico.** Son brezales sin árgomas y sin xaguarzo (*Halimium umbellatum*) pero con carpaza (*Halimium alyssoides*), asignables a la *Daboecio cantabricae-Ericetum aragonensis ericetosum aragonensis*.
- **Facies con *Ulex cantabricus*.** Facies desarrollada sobre suelos algo más profundos en la que las árgomas (*Ulex cantabricus*) son frecuentes o incluso abundantes (*Daboecio cantabricae-Ericetum aragonensis ulicetosum cantabrici*).

Madroñales con brezo blanco

Formaciones arbustivas dominadas por el madroño (*Arbutus unedo*) en las que el brezo blanco (*Erica arborea*) es abundante. Es frecuente la presencia de otros arbustos como el arraclán (*Frangula alnus*) y ejemplares dispersos y generalmente jóvenes de abedul y carbayo.

La cobertura del estrato arbustivo suele ser baja, permitiendo un estrato subarbustivo bastante denso, en el que son abundantes el brezo cinéreo (*Erica cinerea*), el brezo vizcaíno (*Daboecia cantabrica*), la brecina (*Calluna vulgaris*) y el helecho común (*Pteridium aquilinum*).

Alisedas

Pertenece a la clase *Querco-Fagetea (Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae)*. Estas formaciones se caracterizan por desarrollarse en suelo húmedos en los que el nivel freático es alto durante todo el año, e incluso sobre suelo que llegan a encharcarse en las épocas de fuertes precipitaciones. Estas condiciones se dan principalmente en las vegas de los ríos.

Son bosques en cuyo estrato arbóreo, de gran porte y cobertura elevada en la madurez, domina el aliso (*Alnus glutinosa*), si bien también son frecuentes otros árboles como feno, arce, abedul, haya, olmo de montaña, sauce blanco (*Salix alba*) y robles (carbayo o roble albar). Están entre los tipos de bosque de la región con mayor diversidad de plantas. Así, de los arbustos son frecuentes y abundantes los sauces (*Salix* sp.), el avellano (*Corylus avellana*), el saúco (*Sambucus nigra*), el laurel (*Laurus nobilis*), el cornejo (*Cornus sanguinea*), el arraclán (*Frangula alnus*), etc.

Este tipo de bosque son muy abundantes las zarzas, la hiedra y otras trepadoras como la madreSelva (*Lonicera periclymenum*), la nuez negra (*Tamus communis*) o la hierba del pordiosero (*Clematis vitalba*).

El estrato herbáceo es también muy rico y diverso. Tienen una especial significación las plantas exigentes en humedad y nutrientes como *Silene dioica*, *Carex pendula*, *Carex remota*, *Stachys sylvatica*, *Lycopus europaeus* y *Festuca gigantea*. Igualmente abundantes son otras especies nemorales de amplio espectro como *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Euphorbia dulces*, *Stellaria holostea*, *Ranunculus tuberosus*, etc. Son comunes los helechos (*Dryopteris affinis*, *Polystichum setiferum*, *Athyrium filix-femina*) y localmente cuando los sustratos son ácidos, *Osmunda regalis* y *Blechnum spicant*.

Estas alisedas constituyen la etapa madura de la serie de vegetación edafohigrófila *Hyperico androsaemi-Alno glutinosae* S. Como etapas de sustitución aparecen formaciones de salguera negra (*Alno-Padion*), zarzales (*Prunetalia spinosae*) y prado hidrófilos (*Filipendulion ulmariae* y *Calthion palustris*). Se sitúan sobre suelos húmedos con encharcamiento temporal.

Bosques jóvenes con abedul

Pertenecen a la Clase *Querco-Fagetea (Salici atrocinae-Betuletum celtibericae)*. Son formaciones dominadas por el abedul (*Betula pubescens* ssp. *celtiberica*) en las cuales pueden participar otros árboles como el carbayo y el castaño y en las que, con frecuencia son abundantes arbustos tales como la salguera negra, el arraclán y, a veces, el avellano.

La composición florística del estrato de matorral y del herbáceo es análoga a la de los bosque oligótrofos, siendo frecuentes los brezos (*Erica arborea*, *Erica cinerea*, *Daboecia cantabrica*, etc.) y las especies nemorales propias de los suelos pobres en nutrientes.

Estas formaciones constituyen fases jóvenes en la serie de las carbayedas oligótrofes (*Blechno spicanti-Quercoroboris*). Se sitúan sobre suelos oligotrofos, pobres en nutrientes, en general desarrollados sobre sustratos silíceos.

Formaciones arbustivas eutrofas de avellanos, rosas y endrinos

Pertenecen a la clase *Quercu- Fagetea* (alianza *Pruno-Rubion ulmifolii*). Son formaciones de porte y densidad variable, estructurales en torno a elementos arbustivos o arborescentes como avellanos (*Corylus avellana*), espineras (*Crataegus monogyna*) y endrinos (*Prunus spinosa*), y en las que son muy frecuentes el cornejo (*Cornus sanguinea*), el laurel (*Laurus nobilis*) y el aladierno (*Rhamnus alaternus*).

Entre las lianas (*Hedera helix*), las zarzas (*Rubus* sp.pl.), las rosas (*Rosa* sp.pl.), la nuez negra (*Tamus communis*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera*) y la raspalenguas (*Rubia peregrina*).

En los suelos más secos, cuando la densidad del dosel arbustivo no es grande, penetran elementos de matorrales calcícolas como la aulaga (*Genista occidentalis*) o el gorbizo (*Erica vagans*).

Dispersos pueden aparecer árboles como fresnos (*Fraxinus excelsior*), arces (*Acer pseudoplatanus*), olmos de montaña (*Ulmus glabra*) o cerezos (*Prunus avium*), entre los más frecuentes.

El estrato herbáceo está formado por el cortejo de plantas comunes de los bosques eutrofos con los que estas comunidades están ligadas dinámicamente o catenalmente, así como por las especies heliófilas de sus orlas herbáceas.

Representan etapas seriales de degradación o de recolonización de la facies mesófila de la serie eutrofa del carbayo (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris* S.). Se sitúan sobre suelos eutrofos.

Escobonales

Son formaciones subarbustivas dominadas por distintas especies de escobas (*Cytisus* sp.), que a menudo son las únicas especies leñosas presentes. De forma ocasional pueden aparecer piornos (*Genista florida* ssp. *polygaliphylla*), codesos (*Adenocarpus complicatus* ssp. *lainzii*) y, con más frecuencia, brezo blanco y helecho común. Entre las matas son frecuentes distintas especies de brezos (*Erica cinerea*, *Erica vagans*, *Daboecia cantabrica*), y de tojos (*Ulex europaeus*, *Ulex cantabricus*). En el estrato herbáceo es abundante, estando compuesto por distintas especies de prados y pastos, de brezales y en ocasiones de aulagares calcícolas,

dependiendo del tipo de escobonal y de la serie de vegetación con los que estén dinámicamente relacionados.

- **Subtipo de *Cytisus multiflorus*.** Escobonales dominados por la escoba blanca.
- **Subtipo de *Cytisus scoparius*.** Dominados por escoba negra.

Brezales tojales con *Ulex gallii* s.l.

Pertenece a la Clase *Calluno-Ulicetea* (*Vaccinio myrtilli-Ulicetum gallii*, *Halimio alyssoidis-Ulicetum gallii* y *Gentiano pneumonanthe-Ericetum mackaiana*).

Son brezales-tojales en los que son característica la presencia de árgomas del grupo *Ulex gallii* (*Ulex gallii*, *Ulex cantabricus*) y aunque en ocasiones aparece *Ulex europaeus*, en ningún caso es dominante.

Pueden participar, dependiendo de las facies o subtipos de que se trate, otros brezos como el cinéreo (*Erica cinerea*), el vizcaíno (*Daboecia cantabrica*), la carroncha (*Erica mackaiana*), la argaña (*Erica ciliaris*), el gorbizo (*Erica vagans*), la brechina (*Calluna vulgaris*) y otras pequeñas matas como el arándano (*Vaccinium myrtillus*) y la carrasquilla (*Lithora postrata*), además es habitual el helecho común (*Pteridium aquilinum*).

Entre las plantasherbáceas, son composición dependiendo del subtipo que se trate. Este tipo de brezales-tojales constituye fases de degradación de las series cuyas etapas maduras son bosques oligótrofos, en este caso, carbayedas (*Blechno spicanti-Quercus roboris* S.).

El subtipo con *Cistus salviifolius* está ligado a los aspectos más xerófilos de la serie de las carbayedas oligotróficas (*Blechno spicanti-Quercus roboris* S.), es decir, los que incluyen *Quercus pyrenaica*. Se sitúan sobre suelos oligotrofos.

Dentro de esta unidad en el ámbito de estudio existen tres subtipos:

- **Subtipo con *Erica mackaiana*.** Brezales-tojales con árgomas, caracterizados por la presencia de carroncha (*Erica mackaiana*), además de otros brezos como el cinéreo, el vizcaíno o la argaña (*Gentiano pneumonanthe-Ericetum mackaiana*). Se desarrolla sobre suelos meso-higrófilos oligotrofos, turbosos y ricos en humus bruto.
- **Subtipo sin *Erica vagans*.** Brezales-tojales con árgomas en los que suelen estar ausentes los gorbizos. Se clasifican en la asociación *Halimio alyssoidis-Ulicetum gallii*. En las áreas más termófilas se incorporan a este tipo de brezal plantas como al

queiroga (*Erica umbellata*), el brezo cinéreo (*Erica cinerea*) y *Tuberaria globularifolia*, cuya presencia permite establecer la subasociación *Halimio alyssoidis-Ulicetum gallii ericetosum cinerae*. En las áreas montanas se puede reconocer una variante caracterizada por la presencia de queiroga (*Erica umbellata*), *Thymelaea coridifolia* y, ocasionalmente, gorbizo (*Erica vagans*).

- **Subtipo con *Erica australis*.** Brezales-tojales, ricos en brezo cinéreo y árgomas y caracterizados por la presencia del brezo rojo (*Erica australis*), la carqueixa (*Pterospartum tridentatum* ssp. *tridentatum*) y la carpaza (*Halimium alyssoides*). Aparecen en áreas interiores del subsector galaico asturiano septentrional, ocupando solanas con fuerte pendiente, en zonas colinas con ombroclimas subhúmedo o húmedo. Pueden ser interpretados como una facies particular de la *Halimio alyssoidis-Ulicetum gallii*.

Zarzales

Pertenecen a la Clase *Querco-Fagetea* (Orden *Prunetalia spinosae*). Son formaciones dominadas por las zarzas (*Rubus* sp.), que originan, normalmente, masas muy densas y cerradas. Además, pueden incorporar algún arbusto y otras matas dependiendo del tipo de zarzal que se trate. Se sitúan sobre suelos relativamente profundos y húmedos tanto eutrofos como oligótrofos. Se reconocen tres tipos distintos de zarzales, aunque no cuentan con discriminación cartográfica:

- En los suelo húmedos, correspondientes a series edafohigrófilas, aparecen zarzales hidrófilos en los que, con frecuencia, participan salgueras negras (*Salix atrocinerea*) e hierbas propias de comunidades de los herbazales de estos ambientes.
- En suelos ricos eutrofos se desarrollan zarzales en cuyo seno crecen cornejos (*Cornus sanguinea*), aligustres (*Ligustrum vulgare*), boneteros (*Euonymus europaeus*) y otros arbustos propios de suelos ricos, además de abundante helecho común. Se trata, en general, de fragmentos muy degradados o comunidades primocolonizadoras de las formaciones arbustivas eutrofas correspondiente a las series que tienen como cabecera carbayedas y bosque mixtos eutrofos.
- Por último, es posible reconocer un tercer grupo de zarzales, florísticamente más pobres, en los que pueden participar arraclanes (*Frangula alnus*), abedules, salgueras negras, tojos (*Ulex europaeus*), árgomas (*Ulex gallii* s.l.), además de hierbas propias de suelos pobres (*Teucrium scorodonia*, *Solidago virga-aurea*, *Potentilla erecta*, etc.).

Estos zarzales son también aspectos degradados o jóvenes de formaciones arbustivas ligadas a las series de vegetación que tienen como etapa madura carbayeras oligótrofas.

Prados

Pertenecen a la Clase *Molinio-Arrhenatheretea*. Son formaciones herbáceas densas cuya estabilidad es función del manejo humano mediante laboresperiódicas de siega. Los elementos fundamentales de estas comunidades son numerosas especies de gramíneas, junto a un amplio elenco de herbáceas de otras familias, sobre todo leguminosas, compuestas y ciperáceas, en orden de importancia decreciente.

Entre las gramíneas más típicas destacan *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris* s.l., *Festuca rubra* s.l., *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus*, *Poa pratensis* y *Poa trivialis*.

Entre las pertenecientes a otras familias son muy habituales *Luzula campestris*, *Carex caryophylla*, *Bellisperennis*, *Hypochoeris radicata*, *Crepis capillaris*, *Taraxacum* sp. pl. *Leontodon hispidus*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trifolium dubium*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, etc.

A nivel cartográfico se han incluido en esta unidad los cultivos forrajeros de vallico (*Lolium perenne*, *Lolium multiflorum*). La alternancia espacial y temporal de estos vallicares con los prados seminaturales y las dificultades de discriminación entre ambos ha supuesto rechazar su individualización cartográfica, de modo que la unidad de prados incluye la mayor parte de las praderas cultivadas.

Los prados son formaciones vegetales de origen antrópico que forman parte de todas las series de vegetación cuyas etapas maduras son bosques. Los prados mesófilos están, en general, dinámicamente ligados a las series de vegetación climáticas (series de las carbayedas y encinares) y los hidrófilos a las series de vegetación edafohigrófilas (series de alisedas y de los bosques de sauce blanco). El abandono de los prados lleva a la colonización de los mismos por especies primocolonizadoras propias de las formaciones arbustivas y matorrales (helecho común, zarzas, escobas), y en ocasiones, por especies arbóreas de crecimiento rápido e igualmente pioneras (abedul, fresno, arce, sauce, etc).

Se sitúan sobre suelos relativamente profundos, aunque muy diversos tanto en lo que se refiere a la humedad como a nutrientes. Se pueden distinguir dos tipos de prados:

- **Prados mesófilos:** prados de siega típicos, instalados en suelos de humedad media sin encharcamiento. En las zonas de termoclina colino, existen prados que se manejan de forma mixta (a siega y diente), florísticamente muy variados y diversos, pertenecientes a la asociación *Lino biennis-Cynosuretum cristati*. En las áreas montanas se desarrolla otro tipo de prados de siega, con un manejo menos intensivo, sólo, o casi, mediante siega incluíble en la asociación *Malvo moschatae-Arrhenatheretum bulbosi*.

- **Prados higrófilos:** prados asentados en suelos que mantienen un nivel freático elevado todo el año. La composición florística de estos prados es peculiar, con un aumento de especies higrófilas como los cárices (*Carex* sp.pl.), juncos (*Juncus* sp.pl.) u otras como *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Carum verticillatum*, *Cirsium palustre*, *Hypericum undulatum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Trollius europaeus*, *Ranunculus acer* ssp. *despectus*, entre las más habituales. En las áreas con termoclima colino y suelos ricos, estos prados corresponden a la asociación *Loto pedunculati-Juncetum conglomerati*, mientras que sobre suelos oligótrofos se desarrollan prados menos productivos, más pobres en especies y con manejo menos intenso incluíbles en la asociación *Senecio aquatici- Juncetum acutiflori*.

Brezales tojales con *Ulex europaeus*

Los brezales-tojales densos, en el que es lo más característico la presencia de tojos (*Ulex europaeus*) y gorbizos (*Erica vagans*). Otros brezos como el cinéreo (*Erica cinerea*), el vizcaíno (*Daboecia cantabrica*), la argaña (*Erica ciliaris*) o la brecina (*Calluna vulgaris*), además de la carrasquilla (*Lithodora postrata*) y, en menor medida, las árgomas (*Ulex gallii*) son también habituales. Entre las plantas herbáceas son frecuentes el helecho común (*Pteridium aquilinum*), *Pseudarrhenantherum longifolium*, *Agrostis curtisii* o *Potentilla erecta*.

- **Con *Erica australis* spp. *aragonensis*.** Se caracteriza por ser un aspecto aún más xerófilo de estos brezales-tojales, lo que se manifiesta por la presencia, e incluso dominancia, del brezo rojo (*Erica australis* ssp. *aragonensis*), además de la carpaza.

Vegetación casmofítica silicícola

Son comunidades que crecen en las repisas y grietas de los roquedos de naturaleza silíceas. En general, estos roquedos silíceos suelen ser pobres en elementos vegetales, excepto en comunidades liquénicas.

Entre las especies típicas se encuentran varios pequeños helechos: *Asplenium billotii*, *Asplenium septentrionalis*, *Cheilanthes hispanica*, *Cheilanthes tinaei*.

Además de otras plantas como *Linaria saxatilis*, *Spergula viscosa*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Erysimum linifolium*, *Phalacrocarpum oppositifolium*.

En determinados medios son frecuentes las plantas crasifolias del género *Sedum* (*Sedum anglicum*, *Sedum brevifolium*, *Sedum hirsutum*) que acompañadas de *Agrostis durieui*,

colonizan pequeñas repisas. Estas comunidades aparecen muchas veces en mosaico con matas y arbustos de los distintos matorrales, siendo el brezo rojo, el brezo blanco y la escoba negra los más dados a establecerse en estas situaciones.

Gleras silíceas

Este complejo de vegetación engloba diferentes comunidades que se desarrollan en el seno de depósitos pétreos, normalmente móviles, y que están formados por plantas con adaptaciones específicas a estos medios, como largas raíces.

En general, se trata, de comunidades de escasa cobertura, en las que participan principalmente especies herbáceas (hemcriptófitos y geófitos) y algún pequeño caméfito.

Son especies típicas de estas comunidades *Eryngium duriaei*, *Galeopsis angustifolia* ssp. *carpetana*, *Phalacrocarpum oppositifolium*, *Silene foetida* ssp. *gayana*, *Trisetum hispidum*, además de varios helechos como *Cryptogramma crispera*, *Dryopteris expansa* o *Dryopteris oreades*.

Gleras calcáreas

Estos complejos agrupan un elevado número de asociaciones clasificadas en las órdenes *Thlaspietalia rotundifolia* y *Polystichetalia lonchitis* de la clase *Thlaspietea rotundifolia*, fundamentalmente. Integran este complejo comunidades vegetales muy específicas, adaptadas a vivir sobre depósitos de bloques, cantos y gravas, fijos o móviles en mayor o menor grado. Las plantas que forman estas comunidades se han adaptado, con la emisión de largas raíces y una buena capacidad de generación de vástagos, a un medio cambiante y, a menudo, móvil. Su diversidad depende principalmente del tamaño de los elementos que forman el pedregal, del grado de movilidad del mismo y del contenido de matriz terrosa. Entre las plantas más características de estos ambientes pueden destacarse *Arabis alpina*, *Adonis pyrenaica*, *Ranunculus parnassifolius*, *Polystichum lonchitis*, *Polystichum aculeatum*, *Dryopteris submontana*, entre otras muchas.

Dependiendo, fundamentalmente, del clima, de la localización geográfica y del tamaño de los materiales depositados, forman parte de estos complejos comunidades muy diversas.

En las zonas colinas y montañas aparecen puntualmente comunidades de la asociación *Rumici scutati-Iberidetum apertae* (Alianza *Iberido-Linarion propinqua*).

Lastonares calcícolas

Herbazales densos formados por hemcriptófitos y geófitos en los que dominan el lastón (*Brachypodium pinnatum* ssp. *rupestre*), *Bromus erectus* o *Carex brevicollis*, junto a los que aparecen, con diferentes grados de abundancia, *Helianthemum nummularium*, *Teucrium pyrenaicum*, *Anthyllis vulneraria*, *Thymus praecox*, *Carex humilis*, entre otras. También es

frecuente que participen herbáceas de prados y pastos y matas propias de los aulagares (*Genista hispanica*, *Genista legionensis*, *Erica vagans*, *Ulex europaeus*) o de los escobonales (*Cytisus scoparius*, *Cytisus cantabricus*) comunidades todas ellas con las que generalmente contactan, y con las que, a menudo, se imbrican formando mosaicos de complicada discriminación cartográfica.

Constituyen etapas seriales de diversas series de vegetación boscosas eutrofas, en particular de las carbayedas (*Polysticho setiferi-Fraxino excelsioris*), de los encinares (*Lauro nobilis-Quercu ilicis*), de los robledales albares (*Mercurialidi perennis-Fraxino excelsioris*) y de los hayedos (*Carici sylvaticae-Fago sylvaticae*). Además constituyen comunidades permanentes en ambientes rupícolas calcáreos.

Aulagares de *Genista occidentalis* con *Ulex europaeus*

Matorrales ricos en aulaga (*Genista hispanica* ssp. *occidentalis*) y en tojos (*Ulex europaeus*), además de otras matas como los gorbizos (*Erica vagans*), la carrasquilla (*Lithodora difusa*) o la jarilla (*Helianthemum nummularium*).

En esta formación además de las plantas generales en los aulagares son frecuentes y diferenciales los elementos colinos como la zarzaparrilla (*Smilax aspera*), la raspalengua (*Rubia peregrina*), *Cistus salvifolius* y *Euphorbia angulata*. Son comunes algunas de las especies herbáceas propias de los prados de diente y lastonares basófilos; entre ellas, además del lastón, son frecuentes *Sanguisorba minor*, *Anthyllis vulneraria* y *Teucrium pyrenaicum*.

- **Aulagares calcícolas con *Ulex europaeus*.** Es el aspecto típico de la comunidad, es decir, matorrales en los que codominan la aulaga y el tojo, a menudo en mosaico con fragmentos de lastonar.

Matorrales de brechina

Son matorrales cerrados, de porte en general inferior al medio metro, dominados por la brechina (*Calluna vulgaris*) y en los que participan otras matas como el arándano (*Vaccinium myrtillus*), que puede llegar a formar rodales diferenciados en el conjunto de la formación; el brezo blanco y la carroncha de montaña (*Erica tretalix*) son, así mismo, leñosas que aparecen con cierta frecuencia en estos matorrales. En las zonas más altas, marcando la transición hacia los matorrales subalpinos, se incorporan el enebro rastrero (*Juniperus communis* ssp. *alpina*) y el piorno (*Genista obtusiramea*). Entre las especies herbáceas, muy abundantes en la facies mesófila, se encuentran las propias de los cervunales, pastos de diente de montaña y brezales: *Festuca rubra*, *Agrostis capillaris*, *Avenula lodunensis*, *Avenula flexuosa*, *Luzula campestris*, *Potentilla erecta*, etc.

Cultivos hortícolas

En las cercanías de los núcleos de población son frecuentes las parcelas de cultivos herbáceos alternando en general con prados de siega.

Plantaciones de pino de Monterrey

Se trata de plantaciones es las que el pino de Monterrey (*Pinus radiata*) es el árbol dominante. Este tipo de plantaciones son cada día más frecuentes sobre cualquier tipo de sustrato.

Plantaciones de eucalipto

Son cultivos para producción maderera destinada a las fábricas de pasta de papel que se explotan en turnos de corta bastante cortos, entre 10 y 15 años.

Plantaciones de castaño

Muchas de las plantaciones son bastante antiguas, con castaños de gran porte, y en ellas, con frecuencia, se ha hecho hueco otros elementos de los bosques caducifólios como carbayos (*Quercus robur*), fresnos (*Fraxinus excelsior*), abedules (*Betula celtiberica*), entre otros, dependiendo de la potencialidad forestal del terreno en que estén implantadas.

Bosques oligotrofos con carbayo (*Quercus robur*) y abedul (*Betula celtiberica*)

Bosques cuyo estrato arbóreo está formado principalmente por el carbayo (*Quercus robur*), participando, en promociones variables, abedul, castaño y, en algunas facies, haya (*Fagus sylvatica*) o rebollo (*Quercus pyrenaica*).

En los estratos arbustivos y subarbustivo, bien desarrollados en general, aparecen avellanos, arraclanes, perales silvestres (*Pyrus cordata*), salgueras negras (*Salix atrocinerea*), acebos, zarzas, brezos blancos y escobas negras; en los aspectos colinos son abundantes laureles (*Laurus nobilis*) y madroños (*Arbutus unedo*) y en los montano puede estar presente el serbal de los cazadores (*Sorbus aucuparia*). En el estrato del matorral son frecuentes los tojos (*Ulex* sp.) y el arándano, siendo el rusco abundante en las facies colina.

Entre las lianas son frecuentes la madreselva y la hiedra, y en las carbayedas colinas, además, la nueza negra y la zarzaparrilla.

El estrato herbáceo es variado, tanto en composición como en cobertura; en él son frecuentes las especies nemorales más típicas como *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Euphorbia dulcis*, *Ranunculus tuberosus* y *Anemone nemorosa*. También son frecuentes las especies acidófilas como *Potentilla erecta*, *Avena flexuosa*, *Melampyrum pratense*, *Holcus mollis*, *Omphalodes nitida*, *Teucrium scorodonia*, *Luzula sylvatica* ssp. *henriquesii* y *Saxifraga spathularis*.

Los helechos (*Blechnum spicant*, *Thelypteris limboesperma*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris affinis* y *Dryopteris dilatata*) son comunes en las zonas húmedas del bosque.

Constituyen la etapa madura de la serie climática termocolina-colinamontana galaico-asturiana acidófila del carbayo (*Blechno spicanti-Quercus roboris*). En sus diversas facitaciones. Como prebosques son frecuentes los bosques jóvenes con abedul (*Salici-Betuletum celtibericae*). Las orlas arbustivas más frecuentes son las del arraclán (*Frangulo alni-Pyretum cordati*) y, para las facies más secas, los madroñales con brezo arbóreo y arraclán (*Frangulo alni-Arbutetum unedonis*). Las etapas subarbustivas de estos bosques corresponden a escobonales de xesteiras (*Cytisus striatus*) y de escoba negra (*Cytisus scoparius*) (*Ulici europaei-Cytisetum striati*). Las zonas con suelos más degradados son colonizadas por distintos tipos de brezales-tojales: *Genciano pneumonanthe-Ericetum mackaiana*, *Ulici europaei-Ericetum vagantis* y *Halimio-Ulicetum gallii*. Las áreas de la serie que, tras la deforestación, han conservado buenos suelos son susceptibles de ser ocupadas por prados y pastos (*Lino-Cynosuretum cristati* y *Caro-Cynosuretum cristati*) y diversos tipos de cultivos.

- **Facies común:** en esta facies se han englobado las distintas razas de carbayedas que tienen en común que el carbayo sea la especie arbórea dominante. Unas son ricas en laurel y representan las carbayedas de carácter más termófilo presentes en los pisos termocolino y colino; además son muy abundantes otras especies termófilas como el rusco, la zarzaparrilla, la nueza negra y el helecho (*Dryopteris aemula*). Otro tipo de carbayedas termófilas son las ricas en madroño, que ocupan los biotopos más secos, generalmente solanas. En otras desaparecen las especies termófilas, que son sustituidas por otras, como el serbal de los cazadores, que caracterizan a las razas montas.
- **Facies de castaño:** se trata de masas bastante ricas en castaño, que representa entre el 30 y 50% de la cobertura arbórea. En general se trata de viejas plantaciones de castaño que están siendo recolonizadas por carbayos.
- **Facies con haya:** en las zonas más abundantes y lluviosas del piso montano el haya se hace muy abundante, pudiendo incluso dominar el estrato arbóreo. Cuando el haya supera el 30% de cobertura se ha incluido la carbayeda en esta facies. Los bosques de esta especies se asignan a la subasociación *Fagetosum sylvaticae*.

Formaciones arbustivas oligotrofas de carbayo

Formaciones arbustivas densas dominadas por carbayos (*Quercus robur*) de porte bajo, y en las que pueden participar algún abedul joven. Otros elementos arbustivos o subarbustivos son los brezos (*Erica* sp., *Daboecia cantabrica*) y los tojos (*Ulex* sp.).

Son fases seriales de recolonización de las carbayedas oligotrofas (*Blechno spicanti-Quercetum roboris*), en suelos relativamente evolucionados y las que están próximos bosquetes de carbayos.

Turberas de esfagnos

Dominadas por diversas especies del género *Sphagnum* (*Sphagnum capillifolium*, *sphagnum cuspidatum*, *sphagnum magellanicum*, *sphagnum papillosum* y *sphagnum recurvum*, sobre todo), que constituyen macollas de aspecto abombado, y en las que participan plantas como *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Narthecium ossifragnum*, *Scirpus caespitosum* ssp. *germanicus*, *Juncus squarrosus*, *Carex nigra*, *Carex echinata*, etc. Además, las zonas altas de los abombamientos de esfagnos pueden estar colonizadas por matas fundamentalmente brezos como la carroncha (*Erica mackaiana*) o la brechina (*Calluna vulgaris*) y gramíneas como *Molinia caerulea*. Corresponden a diversas asociaciones de la clase *Oxycocco-Sphagnetea*.

Pastos

Los pastos son prados sometidos a manejo mediante pastoreo, de modo que, como en el caso anterior su mantenimiento depende de la intervención humana. Su composición guarda semejanzas con la de los prados de siega, aunque con peculiares características de su manejo favorecen la presencia de ciertas especies y condicionan las de otras. El núcleo fundamental de las especies de pastizales lo constituyen las gramíneas, siendo así mismo abundantes las compuestas y leguminosas. Entre las gramíneas son comunes *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Phleum bertolonii*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis* y, en ocasiones *Nardus stricta* y *Danthonia decumbens*. Otras plantas frecuentes son *Carex caryophyllea*, *Luzula campestris*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Plantago media*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus bulbosus*, *Bellis perennis*, etc.

Se pueden distinguir dos tipos de pastos:

- **Pastos mesófilos:** pastos típicos instalados en suelos de humedad media sin encharcamiento. Se asignan a la asociación *Merendero pyrenaicae- Cynosuretum cristati*. En las zonas con termoclinas colinos los pastos son menos frecuentes y corresponden a las mismas asociaciones que los prados de manejo mixto: *Lino biennis-Cynosuretum cristati*.
- **Pastos higrófilos:** prados asentados en suelos encharcados húmedos. Es frecuente la aparición en ellos de plantas higrófilas como *Carex* sp. *Juncus* sp. y otras plantas como *Succisa pratensis* o *Senecio aquaticus*. En general, se incluyen en la asociación *Senecio aquaticus-Juncetum acutiflori*.

Helechales silicícolas

Pertenecen a la clase *Cytisetea scopario-Striati* (alianzas *Genistion polygaliphyllae* y *Ulici europaei-Cytisetum striati*). Son formaciones dominadas por el helecho común (*Pteridium aquilinum*) que puede llegar a tener una cobertura cercana al 100%. Las zarzas (*Rubus* sp.), las escobas (*Cytisus* sp.) y el brezo blanco (*Erica arborea*) pueden ser también abundantes. En

este tipo de helechales son también frecuentes otras matas principalmente brezos (*Daboecia cantabrica*, *Erica cinerea*, *Erica ciliaris*, *Erica arborea*, *Erica vagans*), brecina (*Calluna vulgaris*), tojos (*Ulex europaeus*) y árgomas (*Ulex gallii*). Representan las etapas de degradación en áreas deforestadas en las que no habido una fuerte alteración de los suelos.

Formaciones de brezo blanco

Comunidades subarborescentes dominadas por el brezo blanco (*Erica arborea*) y el helecho común (*Pteridium aquilinum*), en las que aparecen con alguna frecuencia árgomas (*Ulex* sp.), brecina (*Calluna vulgaris*), arándano (*Vaccinium myrtillus*), otros brezos (*Erica* sp.), escobas y piornos.

El estrato herbáceo es muy variable y depende tanto de la posición topográfica de la comunidad como de su significancia en la dinámica de la cubierta vegetal.

Formaciones arbustivas eutrofas de escuernacabras, agracejo y grosella

Formaciones no muy densas en las que el estrato arbustivo, del que puede sobresalir algún ejemplar aislado de mostajo (*Sorbus aria*) o de tejo (*Taxus baccata*), está formado mayoritariamente por el escuernacabras (*Rhamnus alpina*), si bien también pueden participar otros arbustos como avellanos, espineras, endrinos y, de forma ocasional, guillomos (*Amelanchier ovalis*).

En el estrato subarborescente son característicos el agracejo (*Berberis vulgaris*) y las rosas (*Rosa villosa*). Los estratos de matorral y herbáceo están formados por las especies propias de los aulagares y pastizales basófilos y su densidad depende de la cobertura del estrato arbustivo. Son normalmente orlas y etapas de degradación en las series eutrofas de los robledales albares (*Mercurialis perennis-Fraxino excelsioris*) y de los hayedos (*Carici sylvaticae-Fago sylvaticae*). Además, con frecuencia son comunidades permanentes de biotopos rocosos calcáreos.

Parcelas abandonadas, taludes y otros espacios intersticiales

En condiciones naturales muchas de estas zonas son colonizadas por diversas comunidades, en general dominadas por plantas bianuales de porte elevado y floración estival, que están adaptadas a colonizar terrenos removidos con suelos casi siempre muy nitrificados y que se engloban en la alianza *Dauco-Melitotion* (Clase *Artemisetea vulgaris*).

En fases avanzadas de colonización, estos espacios son ocupados por zarzales, tojales, formaciones de abedul y salgueras negras, principalmente.

Vegetación casmofítica calcícola

Esta unidad agrupa fundamentalmente comunidades de la alianza *Saxifragion trifurcato-canaliculatae* (Orden *Potentilletalia caulescentis*, clase *Asplenietea trichomanis*) y de la alianza *Adiantion capilli-veneris* (clase *Adiantetea capilli-veneris*). Además aparecen en estos ambientes comunidades permanentes arbustivas (clase *Querco-Fagetea* y *Quercetea ilicis*) y matorrales (clase *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*). Se trata de comunidades de escasa cobertura, dominadas por hemicriptófitos, geófitos y pequeños caméfitos que colonizan grietas, fisuras y pequeñas repisas en los roquedos calcáreos. Son características las especies del género *Saxifraga*, junto con otras especies como *Erysimum duriaei*, *Erinus alpinus*, *Campanula arvatica*, *Antirrhinum braun-blanquetii*, *Globularia repens*, *Centranthus lecoqii*, *Asplenium trichomanes* o *Asplenium ruta-muraria*.

Áreas industriales y mineras

En algunos casos albergan comunidades vegetales, en general, malas hierbas, de las clases *Secalietea cerealis* y *Artemisietea vulgaris*.

Núcleos de población

En estas áreas medran diversos tipos de comunidades vegetales, en su mayor parte nitrófilas y especializadas en la colonización de ambientes tan particulares; se trata de comunidades clasificables en las clases *Polygono-Poetea Annuae*, *Secalietea cerealis*, *Artemisietea vulgaris* ó *Asplenietea trichomanis*.

4.9.2 Especies Protegidas

La flora protegida del Principado de Asturias viene recogida en el **Decreto 65/95, de 27 de abril, por el que se crea el Catálogo Regional de Especie Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección**. El Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora está integrado por las especies cuya protección exige medidas específicas (Anexo I) y que, a dichos efectos, se han clasificado en alguna de las siguientes categorías:

Especies en peligro de extinción: aquéllas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

Especies sensibles a la alteración de su hábitat: aquéllas cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.

Especies vulnerables: destinada a aquellas que corren riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.

Especies de interés especial: en la que podrán incluir las que, sin estar contempladas en ninguna de las precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

La normativa sobre especies de flora protegida en España es la recogida en el **Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.**

El **Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias** recoge 63 especies de flora protegidas en toda la región, de las cuales en los concejos en estudio aparecen como más representativas:

- **Acebo (*Ilex aquifolium*).** Especie de interés especial. Decreto 147/2001, de 13 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Manejo del Acebo (*Ilex aquifolium*) en el Principado de Asturias (BOPA núm.14 de 18 de enero de 2002).
- **Encina (*Quercus ilex*).** Especie de interés especial. Decreto 146/2001, de 13 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Manejo de las Encinas (*Quercus ilex* L. y *Quercus rotundifolia* Lam.) en el Principado de Asturias (BOPA núm. 14, de 18 de enero de 2002).
- **Esfagno (*Sphagnum pylaesii*).** Especie catalogada de interés especial en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Asturias y aparece recogida en el listado de especies silvestre en régimen de protección especial.
- **Tejo (*Taxus baccata*).** Especie de interés especial. Decreto 145/2001, de 13 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Manejo del Tejo (*Taxus baccata*) en el Principado de Asturias (BOPA núm. 14, de 18 de enero de 2002).

En el estudio del terreno se han observado ejemplares de **Acebo (*Ilex aquifolium*)**, no contemplándose ningún ejemplar de otra especie protegida. Siempre es necesario tener en cuenta que, debido a la amplitud del ámbito de estudio pueden existir especies protegidas de flora que no han sido observados durante el estudio llevado a cabo.

4.9.3 Vegetación Observada

A continuación se expone un inventario detallado de la flora de las zonas que ocuparán las líneas eléctricas en estudio. Para ello se ha tomado una franja de 500 metros al límite de la traza de las dos Alternativas tal y como se especifica en la introducción de este apartado.

La información necesaria para elaborar el presente apartado se ha obtenido apoyándose en la cartografía oficial disponible.

Las unidades vegetales presentes en la franja de 500 metros a cada lado de la **Alternativa A** son: prados, repoblación de pino de Monterrey (*Pinus radiata*), matorrales, helechales silícicolas (*Pteridium aquilinum*), bosques de frondosas, bosques ribereños, vegetación casmofítica silícola y terrenos de labor.

Las unidades vegetales presentes en la franja de 500 metros a cada lado de la **Alternativa B** son: prados, repoblación pino de Monterrey (*Pinus radiata*), plantaciones de eucalipto, gleras silíceas, matorrales, helechales silícicolas (*Pteridium aquilinum*), bosques de frondosas, bosques ribereños, vegetación casmofítica silícola y terrenos de labor.

4.10 Espacios Protegidos

4.10.1 Red de Espacios Naturales protegidos

En la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos, se recogen las siguientes figuras de protección:

- Parques Nacionales.
- Parques Naturales.
- Reservas Naturales (subdivididas en Integrales y Parciales).
- Paisajes Protegidos.
- Monumentos Naturales.

En nuestra zona de estudio no se encuentra ninguna de estas figuras de protección.

Sin embargo, cercana a la zona de estudio se encuentran el Monumento Natural del Tejo de Salas, el Paisaje Protegido Pico Caldoveiro, el Parque Natural Somiedo y el Paisaje Protegido Cuenca del Esva.

4.10.2 Red Natura 2000

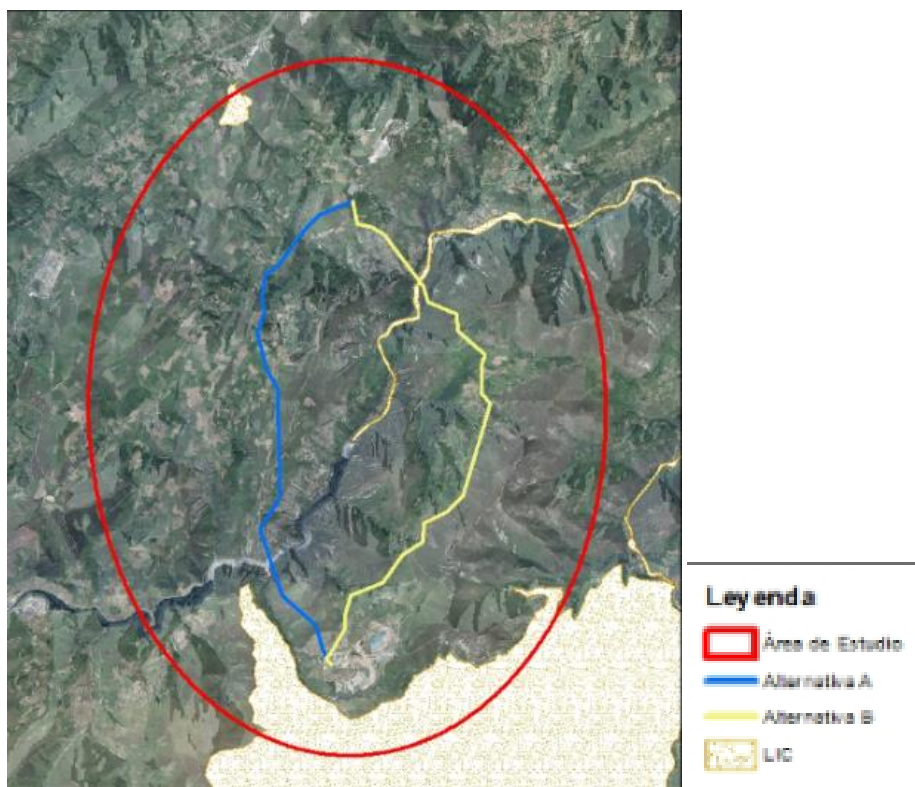


Figura 12. Red Natura 2000 en el área de estudio

Para asegurar la protección y conservación especies y hábitats recogidas en la Directiva Hábitats, se crea una Red Europea de Espacios Protegidos denominada **Red Natura 2000**.

Las figuras de protección dentro de la Red Natura 2000 son:

- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)
- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

En el ámbito de estudio se encuentran el LIC Río Narcea (ES1200030), cruzado por la Alternativa B, y el LIC Peñamanteca- Genestaza (ES1200041).

En el ámbito de estudio no existe ninguna zona de Especial Protección para las aves (ZEPA). Sin embargo, en las proximidades del ámbito de estudio se encuentran la ZEPA Ubiñas-La Mesa (ES0000315) y la ZEPA Somiedo (ES12000054).

4.11 Fauna

En primer lugar se ha recopilado información de varias fuentes bibliográficas del Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Es necesario tener en cuenta que para realizar los inventarios faunísticos se ha tenido en cuenta la fauna presente en los tres concejos dado a la gran movilidad de algunas especies, sobretodo de mamíferos y aves.

4. 11.1 Comunidades faunísticas

La construcción de las líneas afectará a la población faunística en dos fases diferentes, en la fase de obras y en la fase de explotación.

En la primera fase de obras con toda probabilidad se producirán desplazamientos temporales de la fauna por las molestias que pueden producir, principalmente, la maquinaria durante el tiempo en que se realicen las obras.

En la fase de explotación, los efectos ocasionados por la presencia de las líneas pueden dar cambios en los hábitos de comportamiento de la fauna que ocupa los biotopos cercanos, principalmente la avifauna.

En la zona de estudio se distinguen dos comunidades faunísticas principales: la de zonas abiertas y la forestal. Junto a ellas, hay ejemplos de comunidades fluviales y otras de carácter antrópico. La profunda transformación del paisaje vegetal conlleva drásticos cambios en las comunidades faunísticas que presentan su área de distribución en la zona.

A continuación se enumeran tanto las especies observadas como las potenciales existentes en el ámbito de estudio.

Mamíferos

Cincuenta y seis son las especies para las que se han encontrado datos de la presencia en la zona de estudio y en sus proximidades:

Familia Bovidae

Rebeco (*Rupicapra pyrenaica*).

Familia Muridae

Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*).

Ratón leonado (*Apodemus flavicollis*).

Ratón espiguero (*Micromys minutus*).

Ratón casero (*Mus musculus*).

Rata parda (*Rattus norvegicus*).

Rata negra (*Rattus rattus*).

Rata topera (*Arvicola terrestris*).

Topillo agreste (*Microtus agrestis*).

Topillo lusitano (*Microtus lusitanicus*).

Topillo rojo (*Myodes glareolus*).

Familia Canidae

Lobo (*Canis lupus*).
Zorro (*Vulpes vulpes*).

Familia Ursidae

Oso pardo (*Ursus arctos*).

Familia Capreolidae

Corzo (*Capreolus capreolus*).

Familia Leporidae

Liebre de piornal (*Lepus castroviejo*).

Liebre ibérica (*Lepus granatensis*).

Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Familia Gliridae

Lirón careto (*Eliomys quercinus*).

Lirón gris (*Glis glis*).

Familia Soricidae

Musaraña gris (*Crocidura russula*).

Musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*).

Musgaño patiblanco (*Neomys foediens*).

Musaraña tricolor (*Sorex coronatus*).

Musaraña enana (*Sorex minutus*).

Musaraña de campo (*Crocidura suaveolens*).

Familia Erinaceidae

Erizo común (*Erinaceus europaeus*).

Familia Felidae

Gato montés (*Felis sylvestris*).

Familia Mustelidae

Armiño (*Mustela erminea*).

Comadreja (*Mustela nivalis*).

Turón (*Mustela putorius*).
Garduña (*Martes foina*).

Nutria (*Lutra lutra*).

Tejón (*Meles meles*).

Marta (*Martes martes*).

Familia Talpidae

Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*).

Topo ibérico (*Talpa occidentalis*).

Familia Vespertilionidae

Murciélago ratonero gris (*Myotis nattereri*).

Murciélago de cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*).

Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*).

Murciélago de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

Murciélago enano o común (*Pipistrellus pipistrellus*).

Murciélago orejudo dorado (*Plecotus auritus*).

Murciélago orejudo gris (*Plecotus austriacus*).

Murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*).

Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*).

Murciélago ratonero ribereño (*Myotis daubentonii*).

Murciélago bigotudo (*Myotis mystacinus*).

Familia Rhinolophidae

Murciélago de herradura mediterráneo (*Rhinolophus euryale*).

Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*).

Familia Molossidae

Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*).

Familia Viverridae

Gineta (*Genetta genetta*).

Familia Sciuridae

Ardilla roja (*Sciurus vulgaris*).

Familia Cervidae

Ciervo ibérico (*Cervus elaphus*).

Familia Suidae

Jabalí (*Sus scrofa*).

Aves

Las especies de aves que se encuentran en la zona de estudio y en sus proximidades son:

Familia Accipitridae

Azor (*Accipiter gentilis*).

Gavilán (*Accipiter nisus*).

Águila real (*Aquila chrysaetos*).

Busardo ratonero (*Buteo buteo*).

Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*).

Culebrera europea (*Circaetus gallicus*).

Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

Buitre leonado (*Gyps fulvus*).

Aguililla calzada (*Hieraetus pennatus*).

Milano negro (*Milvus migrans*).

Alimoche común (*Neophron percnopterus*).

Abejero europeo (*Pernis apivorus*).

Familia Falconidae

Alcotán (*Falco subbuteo*).

Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*).

Halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

Familia Columbidae

Tórtola turca (*Streptopelia decaocto*).

Tórtola común (*Streptopelia turtur*).

Paloma torcaz (*Columba palumbus*).

Paloma bravía (*Columba livia*).

Paloma doméstica (*Columba domestica*).

Familia Strigidae

Cárabo Común (*Strix aluco*).

Mochuelo europeo (*Athene noctua*).

Autillo europeo (*Otus scops*).

Búho chico (*Asio otus*).

Familia Alcedinidae

Martín Pescador (*Alcedo atthis*).

Familia Picidae

Pico picapinos (*Dendrocopos major*).

Pito negro (*Dryocopus martius*).

Pito real (*Picus viridis*).
Torcecuello euroasiático (*Jynx torquilla*).

Familia Hirundinidae

Avión zapador (*Riparia riparia*).

Avión común (*Delichon urbicum*).

Piquituerto común (*Loxia curvirostra*).

Reyezuelo sencillo (*Regulus regulus*).

Avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*).

Familia Sylviidae

Familia Tytonidae

Golondrina común (*Hirundo rustica*).

Curruca mosquitera (*Sylvia borin*).

Lechuza común (*Tyto alba*).

Familia Sittidae

Curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*).

Familia Turdidae

Trepador azul (*Sitta europaea*).

Curruca zarcera (*Sylvia communis*).

Petirrojo (*Erithacus rubecula*).

Familia Fringillidae

Curruca rabilarga (*Sylvia undata*).

Roquero solitario (*Monticola solitarius*).

Verdecillo (*Serinus serinus*).

Ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*).

Roquero rojo (*Monticola saxatilis*).

Pinzón común (*Fringilla coelebs*).

Buitrón (*Cisticola juncidis*).

Collalba gris (*Oenanthe oenanthe*).

Camachuelo común (*Pyrrhula pyrrhula*).

Buscarla pintoja (*Locustella naevia*).

Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochuros*).

Jilguero (*Carduelis carduelis*).

Zarcero común (*Hippolais polyglotta*).

Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*).

Pardillo común (*Carduelis cannabina*).

Mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*).

Verderón común (*Carduelis chloris*).

Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*).

Mirlo común (*Turdus merula*).

Verderón serrano (*Serinus citrinella*).

Mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*).

Zorzal común (*Turdus philomelos*).

Reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*).

Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*).

Tarabilla común (*Saxicola torquatus*).

Familia Troglodytidae

Chochín (*Troglodytes troglodytes*).

Familia Cuculidae

Cuco común (*Cuculus canorus*).

Familia Emberizidae

Escribano montesino (*Emberiza cia*).

Escribano soteño (*Emberiza cirrus*).

Escribano cerillo (*Emberiza citrinella*).

Triguero (*Emberiza calandra*).

Familia Muscicapidae

Papamoscas gris (*Muscicapa striata*).

Familia Oriolidae

Oropéndola (*Oriolus oriolus*).

Familia Sturnidae

Estornino negro (*Sturnus unicolor*).

Familia Corvidae

Arrendajo (*Garrulus glandarius*).

Urraca (*Pica pica*).

Chova piquirroja (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*).

Chova piquigualda (*Pyrrhonorax graculus*).

Cuervo (*Corvus corax*).

Corneja (*Corvus corone*).

Familia Laniidae

Alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*).

Familia Motacillidae

Lavandera blanca (*Motacilla alba*).

Lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*).

Lavandera boyera (*Motacilla flava*).

Bisbita alpino (*Anthus spinoletta*).

Bisbita arbóreo (*Anthus trivialis*).

Familia Paridae

Carbonero garrapinos (*Parus ater*).

Carbonero común (*Parus major*).

Carbonero palustre (*Parus palustris*).

Herrerillo común (*Parus caeruleus*).

Herrerillo capuchino (*Parus cristatus*).

Familia Passeridae

Gorrión común (*Passer domesticus*).

Gorrión molinero (*Passer montanus*).

Familia Phasianidae

Perdiz roja (*Alectoris rufa*).

Perdiz pardilla (*Perdix perdix*).

Codorniz común (*Coturnix coturnix*).

Focha común (*Fulica atra*).

Gallineta común (*Gallinula chloropus*).

Familia Tetraonidae

Urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus*).

Familia Prunellidae

Acentor común (*Prunella modularis*).

Familia Caprimulgidae

Chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*).

Familia Cinclidae

Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*).

Familia Certhiidae

Agateador común (*Certia brachydactyla*).

Familia Apodidae

Vencejo común (*Apus apus*). **Familia Anatidae**

Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*).

Familia Podicipedidae

Zampullín chico o común (*Tachybaptus ruficollis*).

Familia

Phalacrocoracidae

Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*).

Familia Ardeidae

Garza real (*Ardea cinerea*).

Familia Laridae

Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*).

Familia Alaudidae

Alondra común (*Alauda arvensis*).

Cogujada común (*Galerida cristata*).

Reptiles

Doce son las especies para las que se han encontrado datos de la presencia en la zona de estudio y en sus proximidades:

Familia Anguidae

Lución (*Anguis fragilis*).

Familia Lacertidae

Lagarto verdinegro
(*Lacerta schreiberi*).

Lagarto ocelado (*Lacerta
lepida*).

Lagartija roquera
(*Podarcis muralis*).

Lagartija serrana
(*Iberolacerta monticola*).

Lagartija de turbera
(*Lacerta vivipara*).

Lagartija ibérica
(*Podarcis hispanica*).

Familia Scincidae

Eslizón tridáctilo
(*Chalcides striatus*).

Familia Colubridae

Culebra de collar (*Natrix
natrix*).

Culebra lisa europea
(*Coronella austriaca*).

Culebra lisa (*Coronella
girondica*).

Familia Viperidae

Víbora de Seoane (*Vipera
seoanei*).

Anfibios

En el ámbito de estudio y en su entorno inmediato están presentes diez especies de anfibios que dependen en mayor o menor medida de zonas húmedas (charcas, ríos, arroyos, etc.) con aguas poco contaminadas para poder completar su ciclo vital y que son las siguientes:

<u>Familia <i>Discoglossidae</i></u>	<u>Familia <i>Ranidae</i></u>	
Sapo partero común (<i>Alytes obstetricans</i>).	Rana común (<i>Rana perezi</i>).	Salamandra rabilarga (<i>Chioglossa lusitanica</i>).
Sapillo pintojo ibérico (<i>Discoglossus galganoi</i>).	Rana patilarga (<i>Rana iberica</i>).	Salamandra común (<i>Salamandra salamandra</i>).
	Rana bermeja (<i>Rana temporaria</i>).	Tritón ibérico (<i>Lissotriton boscai</i>).
<u>Familia <i>Bufo</i></u>		Tritón palmeado (<i>Lissotriton helveticus</i>).
Sapo común (<i>Bufo bufo</i>).		
<u>Familia <i>Salamandridae</i></u>	<u>Familia <i>Salamandridae</i></u>	

Peces

En el ámbito de estudio se encuentran presentes nueve especies de peces continentales:

Familia *Anguillidae*

Anguila (*Anguilla anguilla*).

Familia *Cyprinidae*

Piscardo (*Phoxinus phoxinus*).

Familia *Cobitidae*

Colmilleja (*Cobitis paludica*).

Familia *Clupeidae*

Sábalo (*Alosa alosa*).

Familia *Pleuronectidae*

Platija (*Platichthys flesus*).

Familia *Salmonidae*

Trucha común (*Salmo trutta*).

Salmón (*Salmo salar*).

Salvelino (*Salvelinus fontinalis*).

Familia

Petromyzontidae

Lamprea marina (*Petromyzon marinus*)

4.11.2 Especies protegidas

Respecto a la fauna, hay que centrarse en localizar especies protegidas en el Principado de Asturias. La normativa sobre especies de fauna protegida del Principado de Asturias es la recogida en el **Decreto 32/1990, de 8 de marzo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y se dictan Normas para su Protección**. Este Catálogo recoge 20 especies de fauna vertebrada catalogadas en cuatro categorías: especies en peligro de extinción, especies sensibles a l alteración de su hábitat, especies vulnerables y especies de interés especial.

La normativa sobre especies de fauna protegida en España es la recogida en el **Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del listado de especies silvestres en régimen de protección especial y del catálogo español de especies amenazadas**.

A continuación se presenta una tabla de las posibles especies de fauna protegida presentes en los concejos de Belmonte de Miranda, Salas y Tineo.

Especie	Catálogo español de especies amenazadas	Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias
Azor (<i>Accipiter gentilis</i>)	-	De Interés Especial
Halcón (<i>Falco peregrinus</i>)	-	De Interés Especial
Nutria (<i>Lutra lutra</i>)	-	De Interés Especial
Rana común (<i>Rana perezi</i>)	-	Vulnerable
Oso (<i>Ursus arctos</i>)	En Peligro de Extinción	En Peligro de Extinción
Lobo (<i>Canis lupus</i>)	-	Singular
Desmán ibérico (<i>Galemys pyrenaicus</i>)	Vulnerable	Singular
Lamprea marina (<i>Petromyzon marinus</i>)	-	Vulnerable
Murciélago grande de herradura (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Vulnerable	-
Murciélago de cueva (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	-	De Interés Especial
Liebre ibérica (<i>Lepus granatensis</i>)		Singular
Alimoche común (<i>Neophron percnopterus</i>)	Vulnerable	De Interés Especial
Cormorán moñudo (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	-	De Interés Especial
Salmón (<i>Salmo salar</i>)	-	Singular
Pito negro (<i>Dryocopus martius</i>)	-	Singular
Perdiz pardilla (<i>Perdix perdix</i>)	-	Singular
Murciélago bigotudo (<i>Myotis mystacinus</i>)	Vulnerable	-
Murciélago de herradura mediterráneo (<i>Rhinolophus euryale</i>)	Vulnerable	-
Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)	-	Vulnerable
Urogallo (<i>Tetrao urogallus</i>)	En Peligro de Extinción	En Peligro de Extinción
Colirrojo real (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Vulnerable	-
Liebre del piornal (<i>Lepus castroviejoii</i>)	-	Singular

Tanto el oso pardo (*Ursus arctos*) como el urogallo (*Tetrao urogallus*) figuran en peligro de extinción atendiendo tanto al marco legislativo regional como nacional, por lo que serán de especial interés en este estudio de impacto ambiental. Ambas especies cuentan con legislación regional específica para su protección.

La finalidad del Plan de Recuperación del Oso Pardo (**Decreto 9/2002, de 24 de enero, por el que se revisa el Plan de Recuperación del Oso Pardo (*Ursus arctos*)**) en el Principado de Asturias, es eliminar el peligro de extinción del oso pardo, favoreciendo el incremento del número de ejemplares y su área de distribución, con las limitaciones inherentes a la coexistencia con las comunidades rurales y su desarrollo socioeconómico, favoreciendo la conexión entre las dos poblaciones actuales y contribuyendo a garantizar la viabilidad demográfica y genética a largo plazo del conjunto de la población cantábrica.

El plan de recuperación se aplicará en la totalidad del área de distribución actual del oso pardo en Asturias, definida por la presencia permanente o frecuente de osos en el último quinquenio. De la misma forma, y en los aspectos que correspondieran, se aplicará en el área de distribución potencial del oso pardo en la región, que es la que por sus características naturales y estado de conservación reúne condiciones como hábitat del oso y ha contado con la presencia esporádica de ejemplares durante el desarrollo anterior Plan de Recuperación.



Figura 13 Distribución actual y potencial del oso pardo (*Ursus arctos*). (Fuente: Red Ambiental del Principado de Asturias)

Así mismo, el Plan será de aplicación en el corredor de comunicación entre las dos poblaciones cantábricas del oso.

El área en estudio se encuentra dentro de la distribución potencial y actual del oso pardo en el Principado de Asturias.

La Alternativa A discurre unos 2,5 km por las áreas de distribución actual del oso pardo en el Principado de Asturias y discurre unos 8,5 km por las áreas de distribución potencial del oso pardo en el Principado de Asturias. Mientras que la Alternativa B discurre 10 km por las áreas de distribución actual del oso pardo en el Principado de Asturias y discurre 2,5 km por las áreas de distribución potencial del oso pardo en Asturias.

En cuanto al urogallo (*Tetrao urogallus*), existe el **Decreto 36/2003, de 14 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Conservación del Hábitat del Urogallo (*Tetrao urogallus*)** en el Principado de Asturias es, de forma prioritaria, detener el declive poblacional que en la actualidad está sufriendo esta especie. Paralelamente, se pretende favorecer la recolonización de áreas abandonadas y evitar que continúe el proceso de fragmentación y deterioro de estado de conservación de la especie. Se persigue la eliminación progresiva de las amenazas mediante una mejora de la gestión del hábitat y búsqueda de fórmulas que compatibilicen los intereses de diversos sectores productivos con los requerimientos ecológicos de la especie.

El ámbito de aplicación del plan se aplicará en la totalidad del área actual de distribución del urogallo cantábrico en Asturias, definida por la presencia de urogallos en los últimos años. De la misma forma, y en los aspectos que correspondieran, se aplicará en el área potencial de distribución del urogallo en la región, que es la que por sus características naturales y estado de conservación reúne condiciones como hábitat con posibilidades para ser ocupado por el urogallo y ha contado con la presencia de ejemplares hasta hace cinco años, así como en las zonas intermedias de conexión entre distintos núcleos poblacionales de la especie.

Las dos alternativas se ubican fuera de los límites de las áreas de distribución potencial y actual del urogallo, tal y como se puede observar en la figura que se muestra a continuación.



Figura 14. Distribución del urogallo en el Principado de Asturias. Fuente: Red Ambiental del Principado de Asturias

4.12 Paisaje

4.12.1 Estructura y Tipología de los Paisajes de Asturias

El desglose de las asociaciones en tipos de paisaje permite conocer la organización del Principado de Asturias sin necesidad de recurrir a las unidades básicas. La desagregación de las siete asociaciones da lugar a doce tipos de paisajes:

1. La asociación Macizos montañosos septentrionales se subdivide en dos tipos de paisaje: macizos galaico-asturiano-leoneses y macizos montañosos cantábricos.
2. La asociación de Sierras y montañas atlánticas y subatlánticas se dividen en tres tipos: sierras gallegas y de la divisoria astur-leonesa, sierras litorales y prelitorales cantábrico-atlánticas y sierras y valles de la Cordillera Cantábrica.
3. La asociación Cuencas, hoyas y depresiones comprenden un único tipo, depresiones de la cordillera cantábrica, que hace referencia a la depresión central Asturiana.
4. La asociación de Corredores, contempla el tipo corredores cantábrico - pirenaicos.
5. La asociación de Valles mantienen sus límites y no se desglosa, convirtiéndose en el tipo de paisaje valles intramontanos asturianos.
6. Igualmente, la asociación Gargantas, desfiladeros y hoces, mantiene sus límites y no se desglosa, convirtiéndose en el tipo de paisaje desfiladeros cantábricos.

7. Finalmente, la asociación Rías, marismas y rasas cantábrico-atlánticas se subdivide en nuestra comunidad en los tipos de paisaje rías y bahías cantábrico-atlánticas, marinas, montes y valles del litoral cantábrico y rasas cantábricas.

En la siguiente figura se puede observar dentro de que unidades paisajísticas se enmarca el ámbito de estudio.

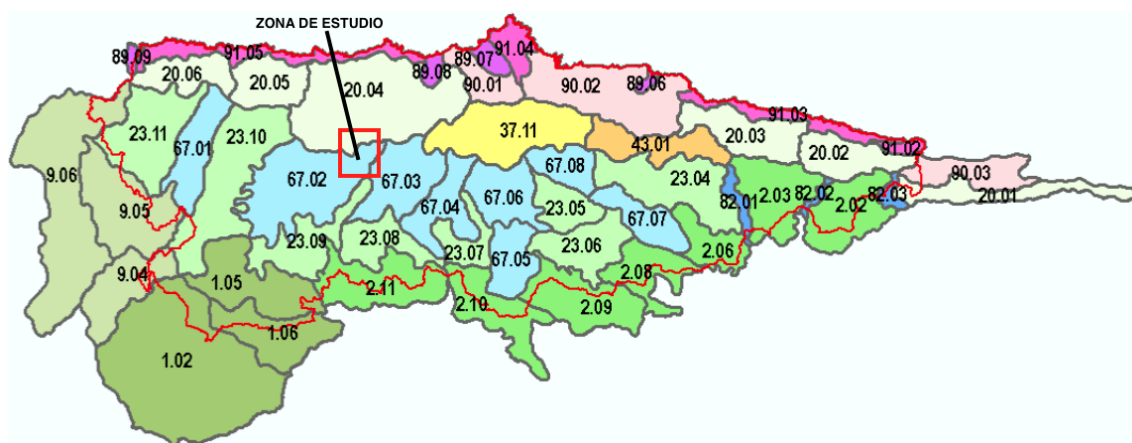


Figura 15. Unidades paisajísticas del Principado de Asturias (Fuente: Red Ambiental Asturias)

En concreto el paisaje del ámbito de actuación presenta la siguiente clasificación:

TIPOS Y UNIDADES DE PAISAJE EN ASTURIAS		
ASOCIACIONES		TIPOS
Macizos septentrionales	montañosos	Macizos montañosos galaico-asturiano-leoneses
		Macizos montañosos cantábricos
<i>Sierras y montañas atlánticas y subatlánticas</i>		Sierras gallegas y de la divisoria astur-leonesa
		<i>Sierras litorales y prelitorales cantábrico-atlánticas</i> <i>** Sierras y Valles entre los ríos Nalón y Esva (20.04) **</i>
		Sierras y valles de la Cordillera Cantábrica
Cuencas, hoyas y depresiones		Depresiones de la Cordillera Cantábrica
Corredores		Corredores cantábrico-pirenaicos

Valles	Valles intramontañosos asturianos ** Valle del Narcea (67.02) ** ** Valles del Pigüña y Cobia (67.03) **
Gargantas, desfiladeros y hoces	Desfiladeros cantábricos
Rías, marismas y rasas cantábrico-atlánticas	Rías y bahías cantábrico-atlánticas
	Marinas, montes y valles del litoral cantábrico
	Rasas cantábricas

- Asociación: Sierras y montañas atlánticas y subatlánticas.

Tipo: Sierras litorales y prelitorales cantábrico-atlánticas.

Subtipo: Sierras del occidente asturiano.

Paisaje: Sierras y Valles entre los ríos Nalón y Esva (20.04).

- Asociación: Valles.

Tipo: Valles intramontañosos asturianos.

Paisaje: Valle del Narcea (67.02).

Paisaje: Valles del Pigüña y Cobia (67.03).

Las sierras y montañas atlánticas y subatlánticas es un conjunto que posee un clima típicamente atlántico. Las unidades se reparten por la periferia de los altos macizos montañosos de la divisoria, constituyendo por lo general sus estribaciones septentrionales. En este sector la gran capacidad erosiva de los ríos cantábricos han creado los valles, conjunto de células individualizadas entre las montañas. Estas se configuran como sierra que se disponen de este a oeste y se dividen, debido a la naturaleza de sus materiales, en dos sectores: el oriental, modelado sobre litologías de naturaleza calcárea, y el occidental, donde predominan formas y materiales principalmente silíceos del área astur-leonesa occidental.

La vegetación, básicamente de raíz euro-siberiana, tapiza las vertientes, siendo comunes hayedos, robledales, tojares y las praderas de siega y diente. Algunas de estas sierras y valles son comarcas de montaña aisladas y despobladas. En algunos sectores se ha producido una importante pérdida de patrimonio arquitectónico y cultural, aunque se ha mantenido en algunas áreas, como en los paisajes más occidentales del Narcea, Navia y Oscos.

La configuración de los valles intramontaños es un elemento de unión ya que se trata de depresiones entre montañas. Un gran río recorre su eje principal, y es, debido a su caudal y desnivel, el principal agente que ha construido sus formas.

Las grandes morfoestructuras y ámbitos litológicos, sobre todo la naturaleza del sustrato, condicionan el aprovechamiento que el hombre ha llevado a cabo en estos valles. Los valles del Narcea y del Pigüena y Cubia se caracterizan por una morfología estrecha y con desfiladeros. Las sierras que lo delimitan dirigen las aguas de los ríos en línea prácticamente recta. Su marginalidad tradicional se manifiesta en un poblamiento escaso, basado en el aprovechamiento de unos recursos limitados y dedicados principalmente a la ganadería.

4.12.2 Marco Geográfico, Fisiografía y Relieve

El relieve de la zona de estudio se encuentra condicionado por la presencia de antiguos paleorelieves sobre los que se impone el encajamiento de los ríos actuales.

Las laderas y las zonas de relieve, en general, no presentan elevadas pendientes, existiendo la ruptura de las pendientes en las zonas de la red hidrográfica. Por lo que la zona de estudio se caracteriza por la presencia de un importante encajamiento fluvial y áreas de pendientes bajas.

4.12.3 Usos del Territorio

Los diferentes usos que se dan en el territorio se describen a continuación desde un enfoque paisajístico, lo cual permitirá el acercamiento a la percepción global de la zona por parte de un observador.

- Masas arbóreas de frondosas.

Esta unidad comprende: las plantaciones de castaño (*Castanea sativa*), las plantaciones de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), las saucedas de salguera negra (*Salix atrocinerea*), las formaciones arbustivas de escuernacabras (*Rhamnus alpina*), agracejo (*Berberis vulgaris*) y grosella (*Ribes sp.*), los bosques jóvenes con abedul (*Betula celtiberica*), los bosques jóvenes con Arce (*Acer sp.*) y Fresno (*Fraxinus sp.*), los rebollares oligotrofos (*Quercus pyrenaica*), las alisedas (*Alnus glutinosa*), las formaciones arbustivas oligotrofas de endrino (*Prunus spinosa*), avellano (*Corylus avellana*) y espineras (*Crataegus monogyna*), los bosques oligotrofos con carbayo (*Quercus robur*) y abedul (*Betula celtiberica*). Facies común, los madroñales con brezo blanco (*Erica arborea*), los bosques mixtos eutrofos con carbayo (*Quercus robur*) y fresno (*Fraxinus sp.*). Facies común, los bosques mixtos eutrofos con carbayo (*Quercus robur*) y fresno (*Fraxinus sp.*). Fase con carbayo dominante (*Quercus robur*), los bosques oligotrofos con carbayo (*Quercus robur*) y abedul (*Betula celtiberica*). Facies de haya (*Fagus sylvatica*), las formaciones arbustivas oligotrofas de arraclán (*Frangula alnus*), bosques mixtos oligotrofos con fresno (*Fraxinus sp.*) y arce (*Acer sp.*), las formaciones arbustivas oligotrofos de rebollo

(*Quercus pyrenaica*) y *Erica cinerea*, las formaciones arbustivas oligotrofas de carbayo (*Quercus robur*) y los bosques oligotrofos con carbayo (*Quercus robur*) y abedul (*Betula celtiberica*). Facies de castaño (*Castanea sativa*)

- Plantaciones de coníferas

Esta unidad comprende las plantaciones de pino de Monterrey (*Pinus radiata*).

- Tojales, brezales, aulagares, piornales, escobonales, helechales y zarzales.

Esta unidad comprende: los brezales de brezo rojo (*Erica australis*), los brezales tojales con *Ulex gallii* sin *Erica vagans*, los tojales silicícolas con *Ulex europaeus*, los aulagares calcícolas con *Ulex europaeus*, los aulagares de *Genista occidentalis* con *Ulex europaeus*, los brezales tojales con *Ulex gallii* y *Erica australis*. Aspecto típico, las formaciones de brezo blanco (*Erica arborea*), helechales silicícolas (*Pteridium aquilinum*), los brezales tojales con *Ulex gallii*, los escobonales de *Cytisus multiflorus*, los matorrales de brechina, los zarzales (*Rubus sp.*), los brezales tojales de *Ulex gallii* y *Erica mackaiana*, los brezales de brezo rojo (*Erica australis*) con *Ulex cantabricus*, los escobonales con *Cytisus scoparius*, los piornales de *Genista polygaliphylla* y *Cytisus scoparius*, los piornales de *Genista polygaliphylla* y *Cytisus Scoparius* con *Cytisus multiflorus*, y escobonales.

- Complejos de vegetación rupícola.

Esta unidad comprende: las gleras calcáreas, las gleras silíceas, la vegetación casmofítica silicícola y la vegetación casmofítica calcícola.

- Complejos de vegetación dulceacuícola

Esta unidad comprende las turberas de esfagnos.

- Prados, pastos, lastonares calcícolas y cultivos hortícolas.

Esta unidad comprende: los pastos, los prados, los cultivos hortícolas y los lastonares calcícolas.

- Áreas urbanas e industriales

Esta unidad comprende: los núcleos de población, las áreas industriales y explotaciones a cielo abierto y las parcelas abandonadas, los taludes y otros espacios intersticiales.

4.12.4 Tipificación del Paisaje

En la definición del paisaje se han establecido porciones de territorio homogéneas desde la lógica paisajística, a través del análisis de los usos del suelo, la fisiografía y las cuencas

visuales. Estas porciones se han denominado Unidades descriptivas del Paisaje (UDP). En total se ha subdividido el área de estudio en siete U.D.P:

UNIDADES DESCRIPTIVAS DEL PAISAJE (U.D.P)	
1	Masas arbóreas de frondosas.
2	Plantaciones de coníferas.
3	Tojales, brezales, aulagares, escobonales, piornales, helechales y zarzales.
4	Complejos de vegetación rupícola.
5	Complejos de vegetación dulceacuícola
6	Prados, pastos, lastonares calcícolas y cultivos hortícolas.
7	Áreas urbanas e industriales

4.12.5 Calidad Visual

Mientras que la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, no ocurre así con la fragilidad, entendida como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

La calidad visual de las UDP establecidas en apartados anteriores se evaluará empleando el método del Visual Resource Management Program Bureau of Land Management (Sardon y Col, 1986).

En cada unidad del paisaje se valoran los siguientes aspectos:

METODOLOGIA CALIDAD VISUAL

Visual Resource Management Program Bureau of Land Management (Sardon y Col, 1986)
Bureau of Land Management (Sardon y Col, 1986).

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS	VALORACIÓN
Morfología (M)	Relieve muy montañoso, marcado, prominente.	5
	Relieve muy montañoso, pero no marcado ni predominante.	3
	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1
Vegetación (V)	Gran variedad de tipos de vegetación.	5
	Alguna variedad de vegetación.	3
	Poca o ninguna variedad de vegetación.	1
Agua (A)	Factor dominante, apariencia, limpia y clara.	5
	No dominante en el paisaje.	3
	Ausente o inapreciable.	0
Color (C)	Combinaciones del color intensas, variadas, o contrastes del suelo, entresuelo, vegetación, rocas, aguas y nieves.	5
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.	1
Fondo escénico (F)	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	5
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.	0
Rareza (R)	Único o poco corriente o muy raro en la región. Posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	5
	Característico aunque similar a otros en la región.	3

	Bastante común en la región.	1
Actuaciones Humanas (H)	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	5
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas.	2
	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.	0

La suma total de puntos determinan tres clases de calidad visual:

TIPO DE CLASE RESPECTO A LA PUNTUACIÓN		
CLASE	DESCRIPCIÓN	PUNTOS
A	el paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes	19 A 33
B	el paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea, textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales	12 A 18
C	el paisaje es de calidad BAJA, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura	0 A 11

Aplicando esta matriz a las diferentes U.D.P del ámbito de estudio se obtiene el siguiente resultado de calidad visual:

MATRIZ CALIDAD VISUAL								
Unidad Descriptiva del Paisaje (U.D.P)	M	V	A	C	F	R	H	TOTAL
Prados, lastonares calcícolas, pastos, y cultivos hortícolas	1	3	3	3	3	1	5	19
Masas arbóreas de frondosas	3	5	3	3	3	1	5	23
Plantaciones de coníferas	3	3	3	3	3	1	2	18
Tojales, brezales, aulagares, piornales,escobonales, helechales y zarzales	3	3	3	3	3	1	2	18
Complejos de vegetación dulceacuícola	3	3	3	3	3	1	5	21
Complejos de vegetación rupícola	3	1	3	3	3	1	5	19
Áreas urbanas e industriales	1	1	0	1	0	1	0	4

En el conjunto del ámbito de estudio se da una calidad visual media-alta.

4.12.6 Fragilidad Visual

Se entiende por fragilidad visual del paisaje la relación inversa de su capacidad para absorber alteraciones sin perder su calidad visual. Para evaluar la capacidad de absorción visual se aplica la metodología propuesta por Yeomans, la cual se basa en los factores biofísicos indicados en la siguiente tabla:

METODOLOGÍA FRAGILIDAD VISUAL

Yeomans (valores biofísicos)

FACTOR	CARACTERÍSTICAS	VALORES C.A.V	
		NOMINAL	NUMÉRICO
Pendiente (S)	Inclinada (pendiente > 55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25-55 %)	Moderado	2
	Poco inclinado (0-25%)	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Baldíos, prados y matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Contraste (C)	Contraste visual bajo entre suelo y vegetación	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación	Moderado	2
	Alto contraste entre suelo y vegetación	Alto	3
Regeneración Vegetación (R)	Potencial de regeneración bajo	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderado	2
	Regeneración alta	Alto	3
Contraste Roca-Suelo (V)	Contraste bajo	Bajo	1
	Contraste moderado	Moderado	2
	Contraste alto	Alto	3
Antropización (FA)	Casi imperceptible	Bajo	1
	Presencia moderada	Moderado	2
	Fuerte presencia antrópica	Alto	3

Estos factores se integran en la siguiente fórmula:

$$CAV= Sx(R + D + C +V + FA)$$

La clasificación resultante es la siguiente:

TIPO DE CLASE RESPECTO A LA PUNTUACIÓN		
"CAV=Sx(R+D+C+V+FA)"		
CLASE	DESCRIPCIÓN	C.A.V
I	el paisaje es MUY FRÁGIL, áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerables (CAV de 5 a 15), es decir, muchas dificultades para volver al estado inicial.	5 A 15
II	el paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media	16 A 29
III	el paisaje es POCO FRÁGIL, áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración	30 A 45

Aplicando esta matriz a las diferentes U.D.P de la zona de estudio se obtienen los siguientes resultados de capacidad de absorción visual.

MATRIZ FRAGILIDAD VISUAL							
Unidad Descriptiva del Paisaje (U.D.P)	S	D	C	R	V	FA	TOTAL
Prados, lastonares calcícolas, pastos, y cultivos hortícolas	3	1	1	3	1	2	24
Masas arbóreas de frondosas	2	3	3	2	2	2	24
Plantaciones de coníferas	2	2	3	2	2	2	22
Tojales, brezales, aulagares, piornales, escobonales, helechales y zarzales	2	1	2	3	2	2	20
Complejos de vegetación dulceacuícola	2	1	2	2	2	2	18
Complejos de vegetación rupícola	3	1	1	2	2	2	24
Áreas urbanas e industriales	3	1	1	1	1	3	21

En la zona de estudio, por término medio, se obtiene un valor medio de C.A.V.

4.12.7 Integración Calidad-Capacidad de Absorción Visual

A fin de obtener una visión de conjunto entre la Calidad Visual y la Capacidad de Absorción Visual (C.A.V), se unen ambas para poder delimitar el territorio desde el punto de vista de la fragilidad paisajística. De este modo, se pueden obtener indicaciones sobre la idoneidad de las diferentes zonas para desarrollar sobre ellas determinadas actividades.

INTEGRACIÓN CALIDAD - FRAGILIDAD	
CLASE 1	Zonas de alta calidad y alta C.A.V., la conservación de esta área resulta prioritaria.
CLASE 2	Zonas de alta calidad y baja C.A.V., aptas en principio, para la promoción de actividades que requieren calidad paisajística y causen impactos de poca entidad en el paisaje.
CLASE 3	Zonas de calidad media o alta y C.A.V. variables, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
CLASE 4	Zonas de calidad baja y C.A.V. media-alta, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando se preciso.
CLASE 5	Zonas de calidad baja y C.A.V. baja, aptas desde el punto de vista paisajístico por la localización de actividades muy antropizadas o que causen impactos muy fuertes.

Cruzando los valores totales de Calidad Paisajística y Capacidad de Absorción Visual en la matriz anterior, se obtiene a qué clase de capacidad de absorción de actividades pertenece cada una de las U.D.P., desde el punto de vista paisajístico.

MATRIZ CALIDAD VISUAL			
Unidad Descriptiva del Paisaje (U.D.P)	Calidad paisajística	Fragilidad (C.A.V)	Clase de capacidad de absorción
Prados, lastonares calcícolas, pastos, y cultivos hortícolas	Alta	Media	Clase 3
Masas arbóreas de frondosas	Alta	Media	Clase 3
Plantaciones de coníferas	Media	Media	Clase 3
Tojales, brezales, aulagares, piornales, escobonales, helechales y zarzales	Media	Media	Clase 3
Complejos de vegetación dulceacuícola	Alta	Media	Clase 3
Complejos de vegetación rupícola	Alta	Media	Clase 3
Áreas urbanas e industriales	Baja	Media	Clase 4

Se observa, por lo tanto, que todas las Unidades descriptivas del Paisaje tiene una capacidad media-alta para absorber actividades impactantes.

4.13 Estudio Socioeconómico

4.13.1 Demografía

Belmonte de Miranda

Los sesenta y seis núcleos de población del concejo de Belmonte de Miranda se encuentran integrados en quince parroquias, de las cuales la de mayor superficie es Belmonte, con 32,1 kilómetros cuadrados y la de menor Almurfe con 5,9 kilómetros cuadrados.

La parroquia con la mayor densidad de población es San Martín de Lodón con 32,61 habitantes/kilómetro cuadrado.

La evolución de la población es negativa, habiendo pasado de los 7.121 habitantes de principio de siglo a los 1.740 del último censo de población.

La emigración de los más jóvenes ha sido una constante histórica, primero hacia América y posteriormente hacia Europa, sin olvidar los destinos nacionales como Madrid o Barcelona. A partir de los años 50, es el centro industrializado de la región, el eje principal receptor de la mano de obra. La crisis económica de las últimas décadas ha propiciado una cierta fijación de población, sobre todo en la capital municipal, la cual se mantiene en torno a los 800 habitantes.

La ganadería y la agricultura de subsistencia han sido los principales motores económicos del concejo, si bien en la actualidad, hay que añadir el crecimiento del sector industrial, ligado al desarrollo de la minería del oro. También es de destacar dentro de este sector la existencia de dos centrales eléctricas, la de Las Lleras y la de Selviella (en desuso actualmente).

Los empleos dedicados al sector servicios se sitúan en torno al 32%, destinados principalmente a la actividad comercial.

Salas

El concejo consta de tres núcleos urbanos (Salas, Cornellana y La Espina) y ciento noventa núcleos rurales de aldeas y caseríos, distribuidos en veintiocho parroquias.

Los últimos datos disponibles sitúan la población municipal en 5.569 habitantes y una densidad de población de 24,52 habitantes/Km². Aproximadamente el 36% de la población se concentra en los núcleos urbanos y el existe un elevado despoblamiento en los núcleos y asentamientos de montaña.

El municipio posee un índice de envejecimiento notablemente superior a la media asturiana y su índice de dependencia es también mayor.

La emigración siempre ha sido un elemento definitorio en la evolución y estructura demográfica del Ayuntamiento. Primero se orientó hacia América y posteriormente, en la década de los sesenta, hacia Europa y los centros urbanos industriales asturianos.

El municipio alcanzó su máximo histórico en 1900 con 15.923 habitantes. A partir de entonces no ha dejado de perder efectivos, circunstancias que han sido particularmente intensas en la década de los cincuenta.

Tineo

El concejo de Tineo cuenta con una población de 10.652 habitantes y una densidad de población 19,70 hab/Km². La población se distribuye por el concejo de manera irregular, agrupándose su mayor parte en la capital del concejo y en menor grado en los núcleos parroquiales.

La evolución de la población en el concejo desde principio del siglo XX tiene dos etapas bastante diferenciadas. El concejo a principios del siglo XX presenta una cota de 23.354 habitantes, ésta se mantuvo prácticamente estable e invariable hasta la mitad del siglo, donde la cifra era de 21.694 habitantes (primera etapa).

A partir de ahí tiene lugar la segunda etapa, mucho más negativa, con una pérdida constante de población, únicamente paliada en la década de los 70 gracias a la reactivación y ampliación de la central térmica de Soto de la Barca. Durante esta etapa se ha producido un reagrupamiento de la población entorno a las localidades de Tineo, Navelgas y Soto de la Barca, produciéndose un despoblamiento de las zonas de campo. En cuanto a la estructura demográfica hay que decir que aunque se haya producido un envejecimiento de la población, éste no ha sido tan acusado como se cabría esperar presentándose un equilibrio bastante bueno tanto en edades como en sexos.

4.13.2 Actividad Económica

Belmonte de Miranda

Este concejo presenta una estructura económica basada en la actividad agraria con una clara caracterización ganadera que viene representada por explotaciones de reducido tamaño regentada por titulares de edad avanzada.

El sector industrial cuenta con una actividad representación del sector agroalimentario. Es importante señalar que las instalaciones de la empresa dedicada a la extracción de oro ha supuesto un revulsivo para la economía local en lo que a la creación de empleo se refiere.

Salas

Respecto a la actividad económica, el sector primario es el que genera un mayor número de empleos, representando aproximadamente el 50,85% del total. La ganadería es la ocupación mayoritaria, siendo la cabaña vacuna la que mayor presencia tiene en el concejo. Su orientación productiva está casi en su totalidad dirigida al sector láceo. La agricultura, principalmente está orientada al autoconsumo.

En el sector de la industria y de la construcción, destacan las industrias dedicadas a la fabricación de alimentos, siendo la factoría de Danone la que agrupa un mayor número de empleos. Otras ramas de este sector con cierta importancia son las madereras, las cerámicas y las transformadoras de metales. Representa al 19,68% de la población activa del municipio.

Por último, el sector servicios genera el 29,45% de los empleos locales, destacando el comercio y la hostelería. En la capital es donde se concentra la mayor parte de estos servicios, teniendo también Cornellana y La Espina aunque en menor cantidad.

Tineo

La ganadería es la principal actividad económica, aunque se compagina con la minería (principalmente de carbón) así como la producción de energía eléctrica mediante la central térmica de Soto de la Barca y la presa de Calabazos.

La mayor parte del empleo se distribuye entre el sector agrícola y ganadero (42,28%) y el sector servicios (37,25%). El sector de la agricultura es el sector que genera más empleo en el municipio, si bien el número de explotaciones ganaderas y empleos ligados a ellas han ido descendiendo paulatinamente debido a la jubilación de sus propietarios o al abandono de la actividad de las pequeñas explotaciones. Otro factor a tener en cuenta es la pobre aceptación social de los ganaderos en general, lo que provoca en muchos casos que los descendientes de los ganaderos no quieran continuar con esa actividad y emigren a la zona central en busca de otros empleos.

El segundo sector más importante es el sector servicios, aunque se debe de tener en cuenta que la mayor parte de estos empleos están centrados en el sector comercio y reparación.

La construcción representa el 6,13% del total de los empleos y, el sector industrial ha pasado a convertirse en el tercer motor de la economía del concejo ya que representa el 14,35%.

4.14 Patrimonio Cultural

Se ha revisado la Carta Arqueológica de los concejos de Belmonte, Salas y Tineo, en dónde se documentan los siguientes bienes del Patrimonio Cultural. La relación de bienes se hace según cada alternativa o trazado.

4.14.1 Trazado A

- MATERIALES LÍTICOS DEL ALTO DE BUSPOL Nº 16 (SALAS)
- CASTRO PEÑA DEL CULLADÓN Nº 34 (SALAS)
- IGLESIA DE SANTA MARÍA MAGDALENA (IDARGA-SALAS)
- CASTRO PEÑA CHANA Nº 38 (TINEO)
- ANTIGUAS DEL RAÑADOIRO Nº 39 (TINEO)
- TÚMULO DE BEGEGA Nº 103 (BELMONTE)
- IGLESIA DE SANTA EULALIA DE BEGEGA Nº 10 (BELMONTE)
- EXPLOTACIÓN MINERA DE LAS CAOLINAS Nº 77 (BELMONTE)

- CASTRO PEÑA AGUDA N° 76 (BELMONTE)

4.14.2 Trazado B

- CASTRO PEÑA DEL CULLADÓN N° 34 (SALAS)
- MATERIALES LÍTICOS DE LA VEGA DEL NARCEA, EL PEÑÓN N° 35 (SALAS)
- IGLESIA DE SANTA MARINA EN MIERA (BELMONTE)
- EXPLOTACIÓN MINERA DE ANTOÑANA N° 56 BELMONTE
- ZONA DE RIESGO ARQUEOLÓGICO VILLAESCURA-ANTUÑANA N° 57 (BELMONTE)
- CAPILLA DE SAN ANTONIO (BELMONTE)
- CAPILLA DE LA MAGDALENA (BELMONTE)
- LAVADERO
- EXPLOTACIÓN MINERA DE VILLAVERDE N° 19 (BELMONTE)
- CANAL MINERO “ANTIGUA” N° 43 (BELMONTE)
- EXPLOTACIÓN MINERA DE EL PONTIGO N° 12 (BELMONTE)
- TÚMULO DE PICOS PRIETOS N° 11 (BELMONTE)
- EXPLOTACIÓN MINERA DE SANTA MARINA N° 13 (BELMONTE)

5 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 Identificación de impactos

5.1.1 Metodología de identificación de impactos

Para la identificación de los impactos producidos por la ejecución y explotación del Anteproyecto se realiza un cruce entre las acciones del Anteproyecto susceptibles de incidir sobre el entorno y los factores o variables ambientales que potencialmente pueden verse afectados por aquel.

5.1.2 Acciones potencialmente generadoras de impactos

A continuación se enumeran las acciones del Anteproyecto que pueden producir impactos sobre el medio, diferenciando la fase de construcción de la fase de explotación, en función del momento en el que se produzcan.

- Fase de construcción: Apertura de accesos, movimiento de camiones y maquinaria, excavación y cimentación, izado de apoyos, tendido del cable, empleo, retirada de maquinaria y gestión de residuos, restauración.
- Fase de explotación: presencia de la línea eléctrica en anteproyecto y sus apoyos.

5.1.3 Matriz de identificación de impactos

A partir del inventario ambiental se construye la tabla de factores ambientales que podrían verse afectados, tanto por la instalación de la línea eléctrica como por su posterior fase de funcionamiento.

Esta tabla consiste en una *Matriz de Leopold*, que enfrenta las acciones del proyecto con los aspectos ambientales que se pueden ver afectados los proyectos, con el fin de identificar los impactos ambientales que se van a producir. Se analiza el impacto tanto de la fase de construcción, como de la posterior fase de explotación.

		Apertura de accesos	Excavación y cimentación	Izado de apoyos	Tendido del cable	Movimiento de camiones y maquinaria	Empleo	Retirada de maquinaria y gestión de residuos	Restauración	Presencia de apoyos	Presencia del tendido
Atmósfera	Incremento en el aire de partículas en suspensión	■	■						■		
	Emisión de gases de escape de la maquinaria.					■					
Clima											
Geología	Contaminación del suelo y de las aguas					■					
	Compactación del terreno	■	■			■					
Hidrología	Contaminación de las aguas superficiales	■	■					■			
	Dominio Público Hidráulico.	■	■								
	Contaminación de las aguas subterráneas					■					
Flora	Afecciones sobre especies de flora amenazada	■	■		■						
	Incremento del riesgo de incendios		■		■					■	■
	Pérdida de cubierta vegetal	■	■		■						
Fauna	Afecciones sobre especies de fauna amenazada	■	■		■						
	Afecciones a la avifauna por riesgo de colisión.									■	■
	Afecciones a la avifauna por riesgo de electrocución.									■	■
	Afecciones sobre hábitats	■	■			■					
Espacios protegidos	Afecciones sobre Espacios Naturales Protegidos	■									
	Afecciones sobre la Red Natura 2000.					■					
Paisaje	Modificación del paisaje			■					■	■	■
	Afección al paisaje en la fase de obras.			■							
Socioeconómica	Demanda de mano de obra.					■	■				
Infraestructuras	Incremento del tráfico.					■					
	A carreteras del Principado de Asturias.					■					

5.1.4 Listado de identificación de impactos

En la lista siguiente se recogen los impactos que la actuación en estudio puede generar sobre el entorno de la zona de actuación.

Fase de construcción

Atmósfera

- Incremento puntual y localizado en el aire de partículas en suspensión.
- Emisión de gases de escape de la maquinaria utilizada durante las obras de construcción.

Geología

- Contaminación del suelo y de las aguas por vertidos accidentales de aceites y combustibles de la maquinaria.
- Compactación del terreno por la maquinaria.

Hidrología

- Contaminación de las aguas superficiales por incremento de la turbidez.
- Dominio Público Hidráulico.
- Contaminación de las aguas subterráneas por infiltración.

Vegetación

- Afecciones sobre especies de flora amenazada.
- Pérdida de cubierta vegetal.
- Incremento del riesgo de incendios.

Espacios Naturales

- Afecciones sobre Espacios Naturales Protegidos.
- Afecciones sobre la Red Natura 2000.

Fauna

- Afecciones sobre especies de fauna amenazada.
- Afecciones sobre hábitats.

Paisaje

- Afección al paisaje en la fase de obras.

Medio Socioeconómico

- Demanda de mano de obra.

Infraestructuras de comunicación

- Incremento del tráfico.
- A carreteras del Principado de Asturias y locales

Fase de explotación

- Afecciones a la avifauna por aumento del riesgo de electrocución.
- Afecciones a la avifauna por aumento del riesgo de colisión.
- Modificación del paisaje.
- Incremento del riesgo de incendios.

5.2 Valoración de impactos

Una vez identificados los impactos, se procede a su valoración. Esta valoración se ha realizado según la magnitud del impacto y la importancia del recurso afectado.

También se ha tenido en cuenta aunque en menor grado, la incidencia del impacto, resultante de su caracterización.

5.2.1 Metodología de valoración de impactos

La metodología de cada impacto comprende los siguientes pasos:

- a) Descripción de cada impacto

En primer lugar se describe y analiza el impacto. Si éste resulta no significativo no se procede a su valoración. Si es significativo se pasa a caracterizarlo y valorarlo.

- b) Caracterización de impactos según sus atributos

Si el impacto es significativo se realiza su caracterización

- **Signo:** Positivo cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación y negativo cuando sea perjudicial (pérdida de valor paisajístico, natural, estético, cultural, etc.)
- **Inmediatez:** se refiere a la relación causa-efecto. El impacto es directo cuando su repercusión sea inmediata sobre un factor ambiental o indirecto cuando el efecto sea debido a la interdependencia de varios factores.
- **Acumulación:** da una idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada la acción que lo genera. Según esto, un impacto es simple cuando no induce efectos secundarios, acumulativos ni sinérgicos, y es acumulativo cuando incrementa su gravedad al persistir la acción que lo genera.
- **Sinergia:** este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Un

impacto es no sinérgico cuando el efecto considerado no potencia la acción de otros efectos y sinérgico si la potencia.

- **Momento en que se produce:** alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Un impacto es inmediato si el tiempo transcurrido es nulo, a corto plazo si es inferior a un año, a medio plazo si va de uno a cinco años y a largo plazo si se produce en un tiempo mayor.
- **Persistencia:** se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras. El impacto es fugaz si este tiempo es menor de un año, temporal de uno a diez años y permanente si es superior a diez años, de alteración indefinida en el tiempo.
- **Reversibilidad:** indica la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales una vez que la acción deja de incidir sobre el medio. Según esto, un impacto es reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural al cabo de un plazo medio de tiempo e irreversible si la actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar por sí misma las condiciones originales.
- **Recuperabilidad:** indica la posibilidad de recuperación del factor afectado mediante la aplicación de medidas correctoras. El impacto es recuperable si es posible realizar prácticas o medidas correctoras que aminoren o anulen el efecto del impacto e irrecuperable si no son posibles tales medidas. Se tendrá en cuenta si el medio afectado es reemplazable.
- **Periodicidad:** el impacto es periódico si se manifiesta de forma cíclica o recurrente y no periódico si lo hace de forma impredecible.
- **Continuidad:** un impacto puede ser continuo, si produce una alteración constante en el tiempo, o no continuo si se da de forma intermitente o irregular.

c) Incidencia del impacto

La obtención de la incidencia del impacto se realiza en tres fases:

1ª: Asignación de un peso a cada forma que puede tomar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable. La asignación numérica realizada es la siguiente:

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Positivo	+
	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
	Indirecto	1
Acumulación (A)	Acumulativo	3
	Simple	1
Sinergia (S)	Sinérgico	3
	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
	A medio plazo	2
	A largo plazo	1
Persistencia (P)	Permanente	3
	Temporal	1
Reversibilidad (R)	Reversible	1
	Irreversible	3
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
	Irrecuperable	3
Periodicidad (Pr)	Periódico	3
	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
	No continuo	1

2ª: Aplicación de una función suma ponderada de los atributos según su significación. Se obtiene así la incidencia de cada impacto.

$$\text{INCIDENCIA} = \text{Inm} + 2 \text{ A} + 2 \text{ S} + \text{ M} + 2 \text{ P} + 2 \text{ R} + 2 \text{ Rc} + \text{ Pr} + \text{ C}$$

En ella se han valorado como más significativos los atributos de acumulación, sinergia, persistencia, reversibilidad y recuperabilidad del impacto, multiplicando por dos su efecto

frente a los demás.

3ª: Estandarizar entre 0 y 1 los valores obtenidos de incidencia mediante la expresión:

$$I_s = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$$

I_s : Valor de la incidencia del impacto estandarizado entre 0 y 1.

I : Valor de la incidencia del impacto sin estandarizar.

I_{\max} : Máximo valor que puede tomar la incidencia del impacto.

I_{\min} : Mínimo valor que puede tomar la incidencia del impacto.

Los valores de I_{\min} e I_{\max} son de 14 y 42, respectivamente, para todos los impactos excepto para los positivos, en los que toman valores de 10 y 30, respectivamente. En los impactos positivos, esto es así, dado que no se le asignan los atributos de recuperabilidad y reversibilidad, al no tener sentido en los mismos.

c) Obtención de la Magnitud

La magnitud se entiende como la cantidad de impacto generada sobre el recurso y se calificará como como alta, media o baja de forma justificada.

d) Estimación de la Importancia

Se estimará para cada impacto calificándola como alta media o baja dependiendo de la calidad del recurso afectado.

e) Valor Final y Evaluación

Finalmente se obtiene la evaluación de cada impacto a partir de los resultados obtenidos de incidencia, magnitud e importancia.

- Impacto Compatible: si es de poca entidad, recuperándose el medio por si mismo sin medidas correctoras e inmediatamente tras el cese de la acción.
- Impacto Moderado: si la recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas y la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto Severo: si la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella

recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.

- Impacto Crítico: cuando su magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

5.2.2 Valoración de Impactos

5.2.2.1 Fase de construcción

Los efectos medioambientales en la fase de instalación de la línea de alta tensión afectan fundamentalmente al suelo, a la vegetación y a la fauna que habita en la zona.

Impactos sobre la Atmósfera

INCREMENTO PUNTUAL Y LOCALIZADO EN EL AIRE DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN

Este impacto viene motivado por los movimientos de tierra durante la construcción y por el movimiento de maquinaria a través de superficies no asfaltadas. De forma indirecta la vegetación del entorno puede verse afectada al acumularse sobre la superficie de sus hojas las partículas en suspensión, provocando una disminución de la eficacia de la función fotosintética.

En la Alternativa A, el impacto será mucho menor debido a que su longitud es inferior y a que será necesaria la construcción de un menor número de pistas de acceso, ya que la línea posee una menor longitud y la orografía del terreno permite en la mayor parte de los apoyos el acceso mediante la red de caminos existentes.

En la Alternativa A se van a abrir temporalmente pistas con una longitud de 984 m y se van a reformar 283 metros lineales de pistas existentes. Mientras que en la Alternativa B se va a abrir temporalmente pistas con una longitud de 2.870 m y se va a reformar 913 m lineales de pistas existentes. Por lo que el impacto es superior en la Alternativa B que en la Alternativa A.

La contaminación por partículas en suspensión es insignificante puesto que los movimientos de tierra no son de gran envergadura y la presencia de maquinaria es escasa. Además, este impacto es temporal, al desaparecer una vez que se finalicen las obras. Por lo que no se producirán afecciones sobre las zonas habitadas próximas y sobre los espacios protegidos al encontrarse el más cercano a más de 500 m.

Aún así, el impacto se considera significativo y se procede a continuación a su caracterización y valoración.

Caracterización e incidencia

El efecto es negativo y directo sobre la atmósfera, puesto que disminuye la calidad del aire. Este efecto se produce a corto plazo y está muy localizado. Es simple y no sinérgico, ya que no potencia la acción de otros efectos. También es temporal y discontinuo, pues se circunscribe al periodo de construcción y a los momentos en que se produce el desenvolvimiento de la maquinaria, de forma intermitente.

Es reversible, al ser asimilado por el medio en un breve periodo de tiempo (al sedimentar las partículas de polvo), y recuperable al ser aplicables medidas correctoras como riego de las superficies expuestas al viento. Finalmente, no es periódico, al manifestarse en los momentos de las acciones que los motivan y con presencia de viento y es no periódico. Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Temporal	1
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	No continuo	1
Incidencia ($I_{nm} + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr + C$)		18
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.14

** Como es (-) $I_{min} = 14$ y $I_{max} = 42$ **

Importancia

Al tratarse de una zona poco poblada y al no existir zonas industriales cercanas, puede considerarse la cantidad de partículas en el aire como baja. Con lo que se considera una calidad del aire buena. Esto hace que la importancia del recurso afectado sea alta.

Magnitud

Se estima que el impacto de la Alternativa A presenta una magnitud baja. Mientras que en la Alternativa B presenta una magnitud media. Esto es debido a que la envergadura de la obra es mayor en la Alternativa B que en la Alternativa A, así como la necesidad de creación de nuevos accesos.

Valor final del impacto

El hecho de contar con una magnitud y una incidencia baja, a pesar de tener una alta importancia alta del recurso, se ha considerado el impacto de la Alternativa A como COMPATIBLE.

En cambio para la alternativa B, su magnitud media hace que el impacto sea MODERADO.

EMISION DE GASES DE ESCAPE DE LA MAQUINARIA UTILIZADA DURANTE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

Durante la fase de construcción se producirá la liberación a la atmósfera de los gases de escape producidos por la maquinaria.

La afección derivada de este impacto no presenta diferencias significativas entre las dos Alternativas estudiadas.

Las emisiones de gases de la maquinaria de la Alternativa A no serán significativas debido a que la presencia de la maquinaria será escasa. Por lo no se producirán afecciones sobre la población próxima a la línea y al encontrarse el espacio protegido más cercano a más de 500 metros de distancia. Además la maquinaria tiene que cumplir con lo estipulado en la normativa vigente.

Las emisiones producidas por la maquinaria no serán significativas en relación con la calidad del aire, por lo que este impacto se estima como NO SIGNIFICATIVO para las dos Alternativas.

Impactos sobre la Geología

CONTAMINACIÓN DEL SUELO Y DE LAS AGUAS POR VERTIDOS ACCIDENTALES DE ACEITES Y COMBUSTIBLES DE LA MAQUINARIA

Este impacto incluye la contaminación tanto del suelo como de las aguas superficiales y subterráneas, tanto por vertido directo a ellas como por arrastre de los vertidos en el suelo o percolación y contaminación de las aguas subterráneas.

La contaminación de las aguas superficiales puede suponer la contaminación de las aguas subterráneas por conexión entre ambas y la infiltración de contaminantes en el terreno puede ocasionar contaminación de los acuíferos. Así pues, estos tres impactos están muy relacionados, y si la acción que los produce (una inadecuada gestión de materiales o residuos) no tiene lugar, no sucederá ninguno de ellos.

En la mayor parte del ámbito de estudio según la caracterización de las masas de agua subterránea según la Directiva Marco pertenece a la denominada a la masa de agua subterránea Eo-Navia-Narcea (016.201). Existiendo al este de la zona en estudio la masa de agua Somiedo-Trubia-Pravia (012.002).

El impacto es mayor en la Alternativa B debido a que la longitud de la línea es mayor, a que será necesaria la apertura de un mayor número de pistas de acceso y a que discurre por acuíferos calizo-dolomíticos de permeabilidad media-baja. Mientras que en la zona por donde discurre la Alternativa A no existen acuíferos que puedan verse afectados.

Con un correcto almacenamiento de materiales y residuos, y la adecuada gestión final de estos últimos, se producirá una contaminación del suelo, aguas superficiales y aguas subterráneas mínima; unido a la inexistencia de residuos que vertidos en bajos volúmenes produzcan consecuencias graves, hace que este impacto sea NO SIGNIFICATIVO para ambas Alternativas

COMPACTACIÓN DEL TERRENO POR LA MAQUINARIA

La compactación del suelo se producirá por el desenvolvimiento de la maquinaria y el posicionamiento de los materiales en el terreno de forma temporal durante la fase de construcción. La compactación de los terrenos supondrá un aumento de la impermeabilidad de los mismos, con reducción de su porosidad, y la alteración del mismo como soporte de vegetación (al impedir un correcto desarrollo de los sistemas radiculares) y fauna edáfica.

La Alternativa A es la que plantea una menor afección puesto que la necesidad de nuevos accesos temporales para el paso de la maquinaria y el número de apoyos es mayor en la Alternativa B.

Este impacto se estima significativo y se valora a continuación.

Caracterización e incidencia

La compactación del suelo debido al movimiento de maquinaria constituye un efecto negativo y directo sobre el suelo. El efecto es acumulativo, al poder incrementar su gravedad cuando persiste la acción que lo genera, pero no sinérgico al no potenciar la acción de otros efectos. Se produce a corto plazo y de forma temporal, al poder retornar a las condiciones originales en un plazo medio de tiempo, por la propia acción de los procesos naturales.

El efecto se encuentra localizado en las zonas ocupadas por materiales y maquinaria. La superficie afectada tendrá carácter no significativo. Será reversible, al retornar a las condiciones originales por los propios procesos naturales en un plazo medio de tiempo, y recuperable, dado que son de aplicación medidas correctoras que acelerarán tal recuperación. Es continuo y no periódico. Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos:

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Acumulativo	3
Sinergia (S)	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Temporal	1
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (I _{nm} + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		24
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.36

** Como es (-) I_{min} = 14 y I_{max} =42 **

Importancia

La afección por compactación tendrá lugar sobre zonas principalmente llanas, donde el suelo está bien desarrollado, contando con capa intermedia de tierra parda con buena estructura y aireación. Por ello sea considerado la importancia del recurso como alta.

Magnitud

La alteración es reducida, ya que se afectará a la mínima superficie posible (accesos para la maquinaria). Se balizará la zona de obras y los vehículos limitarán su paso exclusivamente a la zona de paso permitida. Asimismo, las acciones perturbadoras están limitadas y el tiempo necesario para poder retornar a las condiciones originales es reducido. Por estas razones la magnitud del impacto se estima baja para la Alternativa A y media para la Alternativa B, que necesita de la creación de mayor número de accesos

Valor final de impacto

La magnitud baja y media del impacto (según alternativa), y una importancia alta del recurso, unida a una incidencia media (0,36) del impacto, hace que se considere el impacto como COMPATIBLE para la Alternativa A y MODERADO para la Alternativa B debido su mayor magnitud.

Impactos sobre la Hidrología

AFECCIONES SOBRE LA RED HIDROGRÁFICA POR LAS OBRAS

Las actividades constructivas que se realizan en ríos y arroyos llevan asociados consigo un impacto sobre el ecosistema acuático.

La Alternativa A cruza en cinco ocasiones la red hidrógrafica del entorno en estudio mientras que la alternativa B cruza diez veces.

La Alternativa A sobrevuela la red hidrográfica con la suficiente altura para que no afecte a los cauces, por lo que se mantiene la vegetación de ribera, no modifica sus servidumbres y no produce afecciones sobre estas. Mientras que en la Alternativa B en fase de proyecto si es necesario se diseñarán los apoyos para no existan afecciones sobre la vegetación de ribera asociada a estos cauces.

En cuanto al movimiento de tierras necesario para la instalación de los apoyos, se realizará a la suficiente distancia, que no produce afecciones sobre la red hidrográfica presente en el ámbito de estudio.

Ninguna de las dos Alternativas afecta a áreas de riesgo potencial de inundaciones. Además los apoyos de ambas Alternativas se sitúan a la suficiente distancia de la zona de máxima avenida de los cauces presentes en el ámbito de estudio.

Por lo tanto, este impacto se considera NO SIGNIFICATIVO para ambas Alternativas.

CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES POR INCREMENTO EN LA TURBIDEZ

Uno de los factores a considerar es la incorporación de sedimentos procedentes de limpiezas y excavaciones, que pueden producir aumento de la turbidez de las aguas superficiales o acumulación de sedimentos en los cursos de agua de la zona de desarrollo de líneas eléctricas, originando incomodidades en la vida acuática por bloqueo branquial y sofoco; una elevada acumulación de sedimentos podría llegar a reducir los niveles de oxígeno disuelto en el agua con los daños consiguientes a flora y fauna.

Las afecciones serán mayores en la Alternativa B ya que cruza en diez ocasiones los cursos de agua existentes en el ámbito de estudio y la Alternativa A tan sólo en cinco ocasiones.

No se permitirá el lavado de equipos o maquinaria en obra más que en instalaciones habilitadas de lavado.

La gestión de los aceites usados y cualquier otro residuo peligroso que se genere en la fase de construcción se ajustará a lo descrito en las normativas específicas.

Mediante la adopción de unos hábitos de limpieza y cuidado en los movimientos de tierras, así como el control de los efluentes de limpiezas, lavados y mezclas, se reducirá el impacto a valores mínimos. Por lo tanto, este impacto se considera NO SIGNIFICATIVO para ambas Alternativas.

DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

La ley de Aguas, tal como se recoge en el texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, establece que las aguas continentales superficiales, así como las subterráneas renovables, integradas todas ellas en el ciclo hidrológico, constituyen un recurso unitario, subordinado al interés general, que forma parte del dominio estatal como dominio público hidráulico.

Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de las aguas bajas, y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces.

En el proyecto se tendrán en cuenta todas las condiciones necesarias para producir las mínimas afecciones en las zonas de servidumbre y policía, por lo que el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO para la dos Alternativas.

CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS POR INFILTRACIÓN

La calidad natural de las aguas subterráneas puede verse alterada debido al vertido de contaminantes en el transcurso de las obras. La contaminación de un acuífero desde la superficie del terreno se puede deber a los residuos sólidos o líquidos vertidos en cauces secos, a la existencia de vertederos incontrolados o a la acumulación de sustancia contaminantes en superficie.

El peligro radica en que los residuos acumulados puedan ser lixiviados por el agua de lluvia y posteriormente infiltrados, de forma que contaminen las aguas subterráneas.

Ambas Alternativas discurren por la masa de agua subterránea Eo-Navia-Narcea.

Por donde discurre la Alternativa A no existen acuíferos que puedan verse afectados. Mientras que la Alternativa B discurre por acuíferos calizo-dolomíticos de permeabilidad media-baja. Por lo que el impacto es superior en la Alternativa B.

Por lo tanto, este impacto se considera NO SIGNIFICATIVO para la Alternativa A. Mientras que en la Alternativa B se considera significativo y se procede a su valoración.

Caracterización e incidencia

La contaminación de aguas subterráneas debido a la infiltración de contaminantes desde la superficie supone un impacto negativo y directo sobre la calidad de las aguas. El efecto es acumulativo, ya que su severidad puede aumentar si se mantiene la causa que lo provoca y sinérgico, ya que en líneas generales no fomenta la acción de otros efectos. Se produce a corto plazo y de forma temporal, al poder retornar a las condiciones iniciales por la propia dinámica de la red hidrográfica. Sin embargo, resulta significativo el hecho de que una vez se ha contaminado un acuífero, la recuperación de su calidad, aunque es posible, es de gran complejidad técnica y supone un elevado coste. Por lo que tras la consideración de los anteriores condicionantes, esta afección se cataloga como reversible y recuperable.

La magnitud de esta afección será directamente proporcional a la cantidad de material contaminante que pueda introducirse en las masas de agua subterránea, máxime si se tiene en cuenta que su efecto no es localizado, sino que se extiende por la red hidrográfica. Es continuo y no periódico. Según la metodología descrita, se procede a continuación a asignar los correspondientes valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Acumulativo	3
Sinergia (S)	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Permanente	3
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (I _{nm} + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		28
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} /$ $I_{max} - I_{min}$		0.50

** Como es (-) I_{min} = 14 y I_{max} =42 **

Importancia

Se trata de un acuífero calizo-dolomítico poco permeable del que no se extrae agua mediante pozos que puedan afectar a poblaciones cercanas. Por ello sea dado un valor de importancia baja.

Magnitud

La alteración es reducida, puesto que hay que tener en cuenta que para llegar a contaminar los acuíferos subterráneos, ha de tener lugar una serie consecutiva de condicionantes, desde el vertido en la superficie del terreno y su posterior percolación hasta alcanzar las aguas subterráneas. Por ello la magnitud del impacto se estima baja.

Valor final del impacto

El impacto presenta una magnitud baja y una importancia de recurso baja), y se considera un impacto COMPATIBLE para la Alternativa B. Mientras que para la Alternativa A el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Impactos sobre la Vegetación

AFECCIONES SOBRE ESPECIES AMENAZADAS

La flora protegida del Principado de Asturias viene recogida en el Decreto 65/95, de 27 de abril, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección. El Catálogo recoge 63 especies de flora catalogadas en cuatro categorías: especies en peligro de extinción, especies sensibles a la alteración de su hábitat, especies vulnerables y especies de interés especial.

Las especies de flora, existentes en los concejos del ámbito de estudio, incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Asturias son:

Especies de Interés Especial.

- Acebo (*Ilex aquifolium*).
- Encina (*Quercus ilex*).
- Esfagno (*Sphagnum pylaesii*).
- Tejo (*Taxus baccata*).

No se afectará a las especies de flora protegida del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias (Decreto 65/95, de 27 de abril). En el caso de que existiera algún ejemplar de acebo bajo la traza de la línea no se verá afectado, ya que se elevará lo suficiente la línea en fase de proyecto de ejecución para que no se vean afectados por la misma; si se viera afectado algún ejemplar de acebo por la apertura o reforma de los accesos, se procederá a su trasplante en una zona circundante a este y se llevará a cabo una plantación compensatoria.

Caracterización e incidencia

El efecto es negativo y directo sobre la flora protegida. Es simple, pues no induce a efectos secundarios. Será sinérgico, ya que potencia la acción de otros efectos, como la erosión. Será permanente y se produce a corto plazo.

Se ha considerado como reversible, recuperable, no periódico y continuo, pues la alteración va a ser constante mientras dura. Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	Sinérgico	3
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Permanente	3
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (Inm + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		28
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.50

** Como es (-) $I_{min} = 14$ y $I_{max} = 42$ **

Importancia

Aún teniendo las especies amenazas una importancia alta al estar protegidas por la ley, únicamente se ha observado acebo (*Ilex aquafolium*) en la zona de afectada, por lo que se ha considerado importancia media.

Magnitud

La magnitud se considera media para ambas Alternativas, ya que se han detectado pocos ejemplares de acebo en el ámbito de estudio, aún teniendo una extensión grande.

Valor final del impacto

Se estima que el impacto presentará una magnitud media e importancia medias, que unido a una incidencia media se considera globalmente un impacto MODERADO, para las dos Alternativas.

PÉRDIDA DE CUBIERTA VEGETAL

Entre las afecciones que genera una línea de alta tensión destacan, en particular, las que se generan sobre la cubierta vegetal, debido a que el cruce de una línea eléctrica través de un área forestal implica, en general, la necesidad de crear por razones de seguridad un pasillo sin árboles debajo de la misma, denominada “calle”. La apertura y presencia de la calle implica un impacto directo sobre la vegetación y el paisaje, e indirecto sobre otros elementos del medio.

La Alternativa que produce menores afecciones sobre la pérdida de cubierta vegetal es la Alternativa A, debido a que la línea presenta una menor longitud, al menor número de apoyos y a que va a ser necesaria la creación de un menor número de pistas de acceso a los apoyos. Asimismo las afecciones que provoca sobre el estrato arbóreo son menores, debido a que ésta discurre por zonas menos arboladas que la Alternativa B.

Cabe destacar, que los accesos a acometer para acceder a algunos de los apoyos en proyecto conllevan obras de creación de escasa envergadura, por los siguientes motivos:

- Es una construcción temporal.
- No conllevará hormigonado de la pista.
- Se revegetarán las superficies afectadas tras finalizar las obras.

Este impacto se considera significativo, analizándose a continuación.

Caracterización e incidencia

El efecto es negativo y directo sobre la vegetación. Es simple, pues no induce a efectos secundarios. Será sinérgico, ya que potencia la acción de otros efectos, como la erosión. Será permanente y se produce a corto plazo.

Se ha considerado como reversible, toda vez que, desde un punto de vista del conjunto de la vegetación existente en la zona, el medio vegetal es capaz de asumir tal alteración al encontrarse la vegetación afectada ampliamente representada y extendida en la región.

Será irrecuperable dado que la ocupación de terrenos por los apoyos y la tala para la calle de servidumbre, es permanente y no cabe la posibilidad de tomar medidas de revegetación para aminorar el efecto. Es no periódico y continuo, pues la alteración va a ser constante durante

la vida útil de la instalación. Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	Sinérgico	3
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Permanente	3
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Irrecuperable	3
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (I _m + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		32
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.64

** Como es (-) I_{min} = 14 y I_{max} =42 **

Importancia

No se observan especies destacables o raras para este tipo de hábitat y, atendiendo al número y naturaleza de las especies, se considera una importancia media del recurso.

Magnitud

La magnitud del impacto sobre la cubierta vegetal es en parte función de la superficie que resulte desprovista de vegetación.

De forma global el impacto se considera de magnitud media para las dos alternativas, aunque el impacto es superior en la Alternativa B dado que produce mayores afecciones sobre el estrato arbóreo y sobrevuela mayores superficies de vegetación de ribera.

Valor final del impacto

Se estima que el impacto presentará una magnitud media y una importancia media, que unido a una incidencia también media (0,64), hace que se considere un impacto MODERADO, para las dos Alternativas.

INCREMENTO DEL RIESGO DE INCENDIOS

Como se ha comentado en el apartado correspondiente al análisis de los riesgos naturales existentes en el ámbito de actuación, los municipios en los que se enmarcan las obras presentan un riesgo de incendio alto.

Este impacto negativo se puede producir tanto durante la fase de obras debido al paso de maquinaria, trabajos del personal, soldaduras, etc. como durante la explotación de la misma.

Contemplando unas mínimas medidas preventivas y de seguridad durante la fase de construcción y de explotación de la línea eléctrica se reduce el riesgo de generación de incendios.

Este impacto se considera significativo, analizándose a continuación.

Caracterización e Incidencia

El efecto es negativo y directo sobre la vegetación. Es simple, pues no induce a efectos secundarios. Será sinérgico, ya que potencia la acción de otros efectos, como la erosión. Será permanente y se produce a corto plazo.

Se ha considerado como irreversible y recuperable. Es no periódico y continuo, pues la alteración va a ser constante mientras dura. Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	Sinérgico	3
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Permanente	3
Reversibilidad (R)	Irreversible	3
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (I _m + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		32
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.64

** Como es (-) I_{min} = 14 y I_{max} =42 **

Importancia

Al igual que en el anterior impacto descrito, la importancia del medio vegetal existente en la zona afectada se considera como media.

Magnitud

La magnitud del impacto del riesgo de incendios es en función de la vegetación que se pueda ver afectada por este. Las formaciones vegetales que se verán afectadas por la Alternativas presentan una combustibilidad media.

Es necesario tener en cuenta de que se trata de una zona húmeda debido a la hidrografía del entorno.

Por lo tanto, la magnitud del impacto se considera media para ambas Alternativas.

Valor final del impacto

Se estima que el impacto presentará una magnitud media y una importancia media y, presentando una incidencia media (0,64), se considera globalmente un impacto MODERADO para ambas Alternativas.

Impactos sobre Espacios Naturales

RED REGIONAL DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En las proximidades del ámbito de estudio se encuentran el Monumento Natural del Tejo de Salas, el Paisaje Protegido Pico Caldoveiro el Parque Natural Somiedo y el Paisaje Protegido Cuenca del Esva

Al encontrarse las Alternativas en Anteproyecto a más de 4 Km de espacios incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos, se estima que no se producirán afecciones sobre la Red de Espacios Naturales Protegidos del Principado de Asturias. Por consiguiente, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO para ambas Alternativas.

RED NATURA 2000

En el ámbito de estudio se encuentran el LIC Río Narcea (ES1200030) y el LIC Peñamanteca-Genestaza (ES1200041).

La Alternativa A se encuentra a aproximadamente a 513 m del LIC Peñamanteca-Genestaza y a aproximadamente a 1.500 m del LIC Río Narcea. Mientras que la Alternativa B se encuentra a aproximadamente a 600 m del LIC Peñamanteca-Genestaza y sobrevuela 75 m el LIC Río Narcea.

El impacto que este tipo de actuaciones sobre los Lugares de Importancia Comunitaria es el derivado de la eliminación de la vegetación. Por lo que la Alternativa A no produce afecciones sobre los Lugares de Importancia Comunitaria presentes en el ámbito de estudio.

En el ámbito de estudio no existe ninguna zona de Especial Protección para las aves (ZEPA).

En las proximidades del ámbito de estudio se encuentran la ZEPA Ubiñas-La Mesa (a aproximadamente 6 Km de ambas Alternativas) y la ZEPA Somiedo (a aproximadamente 10 Km de ambas Alternativas)

Este impacto se ha considerado como significativo para ambas alternativas y a continuación se procede a su valoración.

Caracterización e Incidencia

El efecto es negativo y directo. Es acumulativo, ya que induce a efectos secundarios. Será sinérgico, ya que potencia la acción de otros efectos. Será temporal y se produce a corto plazo.

Se ha considerado como reversible y recuperable. Es no periódico y continuo, pues la alteración va a ser constante mientras dura. Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Acumulativo	3
Sinergia (S)	Sinérgico	3
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Temporal	1
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia ($I_{nm} + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr + C$)		28
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.50

** Como es (-) $I_{min} = 14$ y $I_{max} = 42$ **

Importancia

Al tratarse de Lugar de Importancia Comunitaria y un espacio protegido por la Unión Europea se considera este factor afectado con una importancia alta.

Magnitud

La magnitud del impacto se considera baja para la Alternativa A, ya que no produce afecciones directas sobre la Red Natura 2000 al encontrarse a más de medio kilómetro del LIC Peñamanteca-Genestaza y a aproximadamente a 1,5 Km del LIC Río Narcea. Mientras que para la Alternativa B la magnitud del impacto se considera media al cruzar el LIC Río Narcea durante 75 m.

Valor final del impacto

Teniendo en consideración la magnitud baja para la Alternativa A y media para la Alternativa B, junto con una importancia alta y una incidencia de tipo medio (0,5) se concluye que el impacto es COMPATIBLE para la Alternativa A y SEVERO para la Alternativa B.

Impactos sobre la Fauna Terrestre y Avifauna

Durante la fase de construcción de la línea eléctrica pueden producirse alteraciones en el comportamiento de las poblaciones faunísticas como consecuencia del movimiento de maquinaria y personal necesarios para la ejecución de las obras.

AFECCIONES SOBRE ESPECIES DE FAUNA PROTEGIDA

En este apartado se evalúan una serie de impactos, en función de la tipología y la importancia de cada uno:

- Afecciones sobre especies de fauna protegida.
- Modificación y alteración de hábitats faunísticos.

Las dos Alternativas discurren por las áreas de distribución actual y potencial del oso pardo en Asturias.

La Alternativa A discurre más metros por la zona de distribución potencial del oso pardo. Mientras la Alternativa B discurre más metros dentro de la zona de distribución actual del oso pardo.

El área de distribución del urogallo (*Tetrao urogallus*) se encuentra a aproximadamente a 5.700 m.

Es necesario tener en cuenta que la Alternativa B producirá mayores afecciones en las áreas de mayor calidad del oso y en las áreas de distribución actual del oso pardo.

Se estima que pueden darse una serie de afecciones temporales sobre la fauna, debido a las molestias que el desarrollo de los trabajos puede suponer.

No obstante, la actuación presenta una magnitud reducida, siendo el tiempo necesario para la ejecución reducido y las molestias producidas sobre la fauna del entorno serán compatibles. No se determinan afecciones que repercutan en la calidad de hábitats faunísticos o alteraciones de zonas o refugios o cría.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	Sinérgico	3
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Temporal	1
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (Inm + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		24
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.36

** Como es (-) $I_{min} = 14$ y $I_{max} = 42$ **

Importancia

Debido a la existencia de fauna protegida, que cuenta con legislación específica para su protección, hace que la importancia de este recurso ambiental sea alta.

Magnitud

La magnitud del impacto se considera baja, ya que se producirá durante un periodo corto de tiempo. Asimismo con la aplicación de una serie de medidas de protección durante las obras el impacto se reduce considerablemente.

Valor final del impacto

Se estima que el impacto presentará una magnitud baja y una incidencia media (0,36), por lo que, a pesar de su alta importancia se considera un impacto COMPATIBLE.

MODIFICACIÓN Y ALTERACIÓN DE HABITATS FAUNÍSTICOS

La fase de construcción implicará en toda su duración, desplazamientos y destrucción del hábitat de micromamíferos. Las condiciones para pastoreo de herbívoros también se verán afectadas en esta fase. La apertura de la calle de seguridad puede suponer un impacto sobre los ejemplares jóvenes de especies de aves que estén en el nido, o crías de especies de mamíferos que se encuentren en la madriguera, así como en general especies de escasa movilidad. Este impacto puede llegar a ser muy grave en función del valor de las especies afectadas.

Las afecciones serán mayores en la Alternativa B, debido a que la línea posee una mayor longitud, a que será necesaria la creación de un mayor número de pistas de acceso, la instalación de un mayor número de apoyos y al paso de ésta por una mayor superficie arbolada.

Caracterización e incidencia

El efecto es negativo y directo. Es simple, pues no induce a efectos secundarios. Será sinérgico, ya que potencia la acción de otros efectos. Será permanente y se produce a corto plazo.

Se ha considerado como reversible, recuperable, no periódico y continuo, pues la alteración va a ser constante mientras dura. Según la metodología descrita, se procede a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	Sinérgico	3
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Permanente	3
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (I _m + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		28
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.50

** Como es (-) I_{min} = 14 y I_{max} =42 **

Importancia

Debido a la gran diversidad de especies animales y hábitats microfaunísticos, se clasifica este factor ambiental afectado con una importancia alta.

Magnitud

La magnitud del impacto se considera baja para ambas Alternativas ya que la afección producida no es grave y se llevará a cabo por un período corto de tiempo.

Valor final del impacto

Considerando una incidencia media (0,5) y una magnitud baja, el impacto en su conjunto se considera como COMPATIBLE, a pesar de presentar una importancia alta del recurso.

IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

Durante la fase de construcción se producirá una modificación temporal del paisaje debido a la presencia de maquinaria e instalaciones de obra, produciendo una pérdida de calidad en las características intrínsecas del área.

La magnitud del impacto sobre el paisaje intrínseco se determinará en función del tiempo de duración de las obras y el tiempo esperado de regeneración de la cubierta vegetal en las áreas alteradas. La magnitud del impacto sobre el paisaje extrínseco (molestias de visibilidad y calidad debidas a la obra) dejará de tener efecto al finalizar las obras.

La densidad de población en la zona es muy baja, con lo que el número de observadores habituales potenciales es reducido.

Se estima que la Alternativa que conlleva un mayor impacto paisajístico es la B, ya que la duración de las obras es mayor y representa el trazado que discurre más próximo por un mayor número de núcleos de población, siendo el trazado que resulta visible para un mayor número de observadores.

Asimismo se trata de un paisaje con una capacidad de absorción de actividades impactantes medio alto.

Por tanto, el impacto se considera significativo y se analiza a continuación.

Caracterización e incidencia

El efecto es negativo y directo sobre el paisaje. Es simple, ya que no induce a efectos secundarios. Será no sinérgico, ya que no potencia la acción de otros efectos. Será temporal y se produce a corto plazo.

Se ha considerado como reversible y recuperable. Es no periódico y continuo, pues la alteración va a ser constante mientras dura. Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Temporal	1
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (I _m + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		20
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.21

** Como es (-) I_{min} = 14 y I_{max} =42 **

Importancia

Tras haber realizado un análisis de la calidad del paisaje en el apartado de inventario ambiental, se determina la importancia de este recurso como media.

Magnitud

Durante la fase de construcción se producirá una modificación temporal del paisaje debido a la presencia de maquinaria, instalaciones de obra y movimiento de tierras; por lo que se considera la magnitud de las obras es baja para ambas Alternativas.

Valor final del impacto

Se estima que el impacto presentará una magnitud baja y una incidencia media que, unido a una incidencia del impacto baja (0,21), convierte el impacto en COMPATIBLE para ambas Alternativas.

Impactos sobre el Medio Socioeconómico

DEMANDA DE MANO DE OBRA DURANTE LA FASE DE OBRAS

Durante la fase de construcción se necesitará personal para llevar a cabo las obras. Se trata de un impacto positivo cuya consecuencia es la creación de puestos de trabajo. Evidentemente, estos puestos serán de carácter temporal, mientras se realicen las obras. Además de estos puestos de trabajo de carácter directo, debe tenerse en cuenta que la presencia de personal generará un incremento en la actividad en el sector servicios que podrá suponer un aporte complementario a la economía local, al generarse otros puestos de trabajo de carácter indirecto.

El impacto no muestra diferencias significativas entre las dos Alternativas en estudio.

Por tanto, el impacto se considera significativo.

Valor final del impacto

Al ser un impacto de carácter positivo, se considera como COMPATIBLE.

Impactos sobre las Infraestructuras

A CARRETERAS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS Y LOCALES

A la hora de la redacción del proyecto se tendrán en cuenta todos los condicionantes para que las afecciones que se puedan producir por el cruzamiento de red de carreteras sea el mínimo.

Por lo que el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO para ambas Alternativas.

INCREMENTO DEL TRÁFICO

Durante la fase de construcción se produce un incremento del tráfico por los camiones empleados en las obras y los vehículos usados por el personal en su traslado hasta la zona. Esto supone un incremento en la densidad de tráfico, pudiendo crear molestias a la población. No obstante, si se produce algún deterioro durante la fase de construcción por el paso de tráfico se procederá a la reparación de los desperfectos ocasionados.

Las afecciones por el incremento de tráfico son mayores en la Alternativa B que en la Alternativa A, debido a que las obras que se van a llevar a cabo son de mayor envergadura en la Alternativa B que en la Alternativa A.

Por tanto, el impacto se considera significativo y se analiza a continuación.

Caracterización e incidencia

El efecto es negativo y directo sobre el tráfico del entorno. Es simple, pues no induce a efectos secundarios. Será no sinérgico, pues no se potencia la acción de otros efectos. Es temporal y se produce a corto plazo. El efecto es periódico y continuo, pues se manifiesta de forma constante durante el tiempo que dura la fase de construcción de la instalación. Se ha considerado reversible y recuperable. Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Temporal	1
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	Periódico	3
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia ($I_{nm} + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 R_c + Pr + C$)		22
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.29

** Como es (-) $I_{min} = 14$ y $I_{max} = 42$ **

Importancia

Se ha estimado un una importancia baja al tratarse de vías poco transitadas.

Magnitud

Durante la fase de construcción se producirá una modificación temporal de las

infraestructuras debido a la presencia de la maquinaria, instalaciones de obra y personal, por lo que la magnitud de se considera media, aunque las afecciones son menores en la Alternativa 1.

Valor final del impacto

Este impacto presenta una magnitud media (para las dos Alternativas) y baja importancia e incidencia del impacto (0,29). Por lo tanto, el impacto se estima COMPATIBLE para ambas Alternativas.

Impactos sobre Bienes del Patrimonio Cultural

Los impactos observados sobre bienes del patrimonio cultural han sido valorados como NO SIGNIFICATIVOS ya que los apoyos se encuentran, en ambas alternativas, alejados de los lugares inventariados en las cartas arqueológicas de los concejos afectados.

5.2.2.2 Fase de explotación

Se trata de la fase más extensa de la actuación, siendo los efectos menos numerosos pero con una mayor incidencia temporal, lo que les hace en principio más significativos ambientalmente.

Impactos sobre la Avifauna

AFECCIONES A LA AVIFAUNA POR AUMENTO DEL RIESGO DE ELECTROCUCIÓN CON EL TENDIDO ELÉCTRICO

La electrocución se suele producir cuando un espécimen contacta simultáneamente con dos fases o una fase y tierra. Las probabilidades de que se de esta situación son máximas en los siguientes casos: especies de rapaces de tamaño grande y ejemplares jóvenes, en situaciones de lluvia (plumaje mojado).

Por lo tanto, un factor determinante en este tipo de accidentes es la envergadura del ave, por lo que salvo casos muy raros en líneas de este tipo y para el tipo de apoyos previstos las electrocuciones previstas son mínimas, incluso para el caso de aves de tamaño considerable.

Las aves más susceptibles de sufrir accidentes de electrocución son las que frecuentemente emplean posaderos elevados. Dentro de estas se encuentran rapaces diurnas, córvidos, cigüeñas y rapaces nocturnas.

Las afecciones son mayores en la Alternativa B puesto que ésta posee una mayor longitud.

El impacto se considera significativo, por lo que se procede a su análisis.

Caracterización e Incidencia

El riesgo de electrocución de las aves con el tendido eléctrico constituye un impacto negativo y directo sobre la avifauna. El efecto será a corto plazo y no sinérgico, pues no se potencia la acción de otros efectos. Es simple, permanente, ya que se prolonga durante toda la vida útil de la instalación, reversible, ya que las aves se acostumbran a la presencia de la línea eléctrica, y recuperable, al poder adoptarse medidas correctoras. El efecto es continuo y no periódico.

Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Permanente	3
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia ($I_{nm} + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr + C$)		24
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.36

** Como es (-) $I_{min} = 14$ y $I_{max} = 42$ **

Importancia

Debido a la existencia en el ámbito de actuación de especies de aves catalogadas y a que no existe ninguna Zona de Especial Protección para las Aves ni ninguna área importante para la

conservación de las aves en el ámbito de estudio. Se considera el presente impacto con importancia media.

Importancia

La magnitud de este impacto debido a la longitud de ambas alternativas (más de 10 km en ambos casos), se ha catalogado como media.

Valor final del impacto

Considerando una importancia media del recurso y una magnitud media, el impacto en su conjunto se considera como MODERADO.

AFECCIONES A LA AVIFAUNA POR AUMENTO DEL RIESGO DE COLISION CON EL TENDIDO ELECTRICO

La mortalidad por colisión en un tendido eléctrico viene determinada por las características del hábitat atravesado y por las especies presentes en el entorno, más que por las características técnicas del mismo. También es necesario tener en cuenta, la merma de la visibilidad por condiciones atmosféricas adversa, el relieve del terreno o la vegetación existente y los tumultos en reacciones de huida.

Las afecciones son mayores en la Alternativa B puesto que ésta posee una mayor longitud.

El impacto se considera significativo, por lo que se procede a su análisis.

Caracterización e Incidencia

El riesgo de colisión de las aves con el tendido eléctrico constituye un impacto negativo y directo sobre la avifauna. El efecto será a corto plazo y no sinérgico, pues no se potencia la acción de otros efectos. Es simple, permanente, ya que se prolonga durante toda la vida útil de la instalación, reversible y recuperable, al poder adoptarse medidas correctoras. El efecto es continuo y no periódico.

Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Permanente	3
Reversibilidad (R)	Reversible	1
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	No periódico	1
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (I _m + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		24
Incidencia Estandarizada $I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$		0.36

** Como es (-) I_{min} = 14 y I_{max} =42 **

Importancia

Debido a la existencia en el ámbito de actuación de especies de aves catalogadas y a que no existe ninguna Zona de Especial Protección para las Aves ni ninguna área importante para la conservación de las aves en el ámbito de estudio. Se considera el presente impacto de magnitud media. Ambas Alternativas se encuentran relativamente cerca de la Zona de Especial Protección para las Aves Somiedo y e de la Zona de Especial Protección para las Aves Ubiña-La Mesa.

Magnitud

De nuevo debido a la longitud de la línea en ambas alternativas, se clasifica el impacto con una magnitud media.

Valor final del impacto

Considerando una importancia y magnitud medias, el impacto en su conjunto se considera MODERADO.

Impactos sobre el Paisaje

En esta fase, el impacto visual será debido a la presencia en sí de la línea eléctrica.

MODIFICACIÓN DEL PAISAJE POR IMPACTO VISUAL

La incidencia de las líneas eléctricas de este tipo sobre el paisaje varía apreciablemente respecto a su composición y otros atributos. En el caso de fondos escénicos naturales, pintorescos o muy visitados, se realizan esfuerzos tanto en el trazado como en las características técnicas para conseguir la absorción de la instalación por el paisaje, en tanto que en fondos más humanizados, agrícolas, urbanos o industriales, la inserción exige menos esfuerzo.

Los factores susceptibles de alterar el paisaje durante la fase de explotación son:

- Calle de servidumbre.
- Accesos.
- Apoyos y conductor.

La apertura de la calle de servidumbre, provoca un impacto sobre el paisaje, debido a la modificación de la calidad estética del entorno afectado por la presencia de la misma. Este impacto visual supone un efecto significativo, sobre todo en formaciones forestales de importancia, en las que la presencia de la calle provoca una fragmentación o ruptura de la unidad paisajística existente, introduciendo un elemento perturbador de un carácter netamente artificial.

En ambas Alternativas las instalaciones discurren en su mayor parte por terrenos en los que no es necesaria la apertura de una calle arbolado. Por lo tanto la calle de servidumbre no se considera un factor perturbador del paisaje. En este aspecto es necesario tener en cuenta que en la Alternativa B es necesaria la apertura de una calle de arbolado mayor que en la Alternativa A porque discurre por una mayor superficie arbolada.

La Alternativa B es la que produce mayores afecciones sobre el paisaje al ser visible por un mayor número de observadores y desde un mayor número de núcleos de población.

Caracterización e incidencia

El impacto visual de las instalaciones objeto de estudio constituyen un impacto negativo y directo. El efecto será a corto plazo y no sinérgico, pues no se potencia la acción de otros efectos. Es simple, permanente, ya que se prolonga durante toda la vida útil de la instalación, irreversible, y recuperable, al poder adoptarse medidas correctoras. El efecto es

continuo y periódico.

Según la metodología descrita, se procede ahora a la asignación de valores numéricos.

ATRIBUTO	TIPO	PESO
Naturaleza	Negativo	-
Inmediatez (I)	Directo	3
Acumulación (A)	Simple	1
Sinergia (S)	No sinérgico	1
Momento (M)	A corto plazo	3
Persistencia (P)	Permanente	3
Reversibilidad (R)	Irreversible	3
Recuperabilidad (Rc)	Recuperable	1
Periodicidad (Pr)	Periódico	3
Continuidad (C)	Continuo	3
Incidencia (I _m + 2 A + 2 S + M + 2 P + 2 R + 2 Rc + Pr +C)		30
Incidencia Estandarizada I _s = I - I _{min} / I _{max} - I _{min}		0.57

** Como es (-) I_{min} = 14 y I_{max} =42 **

Importancia

Como se ha explicado con anterioridad, se ha que el paisaje presenta una importancia alta

Magnitud

La construcción de la línea eléctrica supone una modificación de la calidad estética actual del entorno.

La magnitud del impacto se considera media en las dos alternativas aunque existen diferencias significativas entre estas, debido a que en la Alternativa B la que la apertura de la

calle de seguridad en las zonas de arbolado es mayor, será visible desde un mayor número de núcleos de población y por un mayor número de observadores.

Valor final del impacto

Considerando una incidencia (0,57), importancia y magnitud medias, el impacto en su conjunto es MODERADO para ambas Alternativas.

Afecciones por Riesgo de Incendios

Para el correcto funcionamiento de las líneas eléctricas, éstas han de mantenerse aislada, tanto para asegurar el suministro y distribución de la electricidad, como para evitar que se produzcan daños sobre elementos que puedan entrar en contacto o estén situados en el entorno próximo de las mismas, por lo que han de mantenerse unas distancias de seguridad.

En el caso de una línea a través de una zona de bosque, es preciso el mantenimiento de una distancia libre entre la línea y los árboles tanto por la continuidad del suministro de energía eléctrica, como por la propia seguridad de la masa arbolada, ya que la posible derivación a tierra a través de un árbol supone, además del corte del suministro de electricidad, un riesgo añadido, debido a que puede provocarse el incendio de la masa forestal.

Debido a ello existe la obligación, recogida en la legislación reguladora de los tendidos eléctricos y en la del sector forestal, de eliminar la vegetación arbórea próxima a la línea, con el fin de mantener una distancia de seguridad entre los conductores y los árboles. Para ello se deberá de establecer, mediante indemnización correspondiente, una zona de corta de arbolado a ambos lados de la misma, según lo especifique en la reglamentación vigente.

El establecer una calle de seguridad bajo la traza de la línea eléctrica reduce considerablemente el posible riesgo de incendios durante la fase de explotación de ésta. Asimismo es primordial realizar periódicamente labores de mantenimiento para cerciorar el buen estado de las calles y por tanto las condiciones de seguridad.

Teniendo en consideración las medidas preventivas y de seguridad expuestas anteriormente durante la fase de explotación de la línea eléctrica, se reduce en gran medida el riesgo de generación de incendios.

Por lo tanto, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO (para las dos Alternativas), y por ello no se procede a su cuantificación.

5.3 Valoración de las alternativas

Tras la descripción y valoración de los impactos, se obtiene como resultado la siguiente matriz de valoración de los impactos caracterizados como significativos.

	Alternativa A	Alternativa B
Fase de construcción		
<i>Incremento puntual de partículas en suspensión en el aire</i>	Compatible	Moderado
<i>Compactación del terreno por la maquinaria</i>	Compatible	Moderado
<i>Contaminación de las aguas subterráneas</i>	-	Compatible
<i>Afecciones sobre especies de Flora Amenazada</i>	Moderado	Moderado
<i>Pérdida de cubierta vegetal</i>	Moderado	Moderado
<i>Incremento del riesgo de incendio</i>	Moderado	Moderado
<i>Impacto en la Red Natura 2000</i>	Compatible	Severo
<i>Afecciones sobre especies de Fauna Amenazada</i>	Compatible	Compatible
<i>Alteración de Hábitats Faunísticos</i>	Compatible	Compatible
<i>Afección al paisaje por las obras</i>	Compatible	Compatible
<i>Demanda de mano de obra</i>	Compatible	Compatible
<i>Incremento del tráfico</i>	Compatible	Compatible
Fase de explotación		
<i>Riesgo de electrocución avifauna</i>	Moderado	Moderado
<i>Riesgo de colisión avifauna</i>	Moderado	Moderado
<i>Modificación del paisaje por impacto visual</i>	Moderado	Moderado

5.4 Justificación de la alternativa propuesta

Tras el análisis de los impactos de las alternativas propuestas se ha decidido seleccionar la **Alternativa A** para la realización del presente proyecto.

La longitud total de la línea aérea en la **Alternativa A** es de 10.800 m, en la que se instalarán un total de 36 apoyos nuevos, de los cuales 16 ya contarán con un acceso a través de pistas existentes y, en dos de los apoyos, solo será necesaria la adecuación de los accesos existentes.

La longitud de la línea subterránea será de 300 m.

En cambio, la **Alternativa B** cuenta con una longitud total de línea aérea de 12.052 m, en la que se instalarán un total de 40 apoyos nuevos, para 21 de estos apoyos, será necesaria la construcción de nuevos accesos.

La longitud de la línea subterránea será también de 300 m.

En ambos casos, la zona de servidumbre en la que será necesaria la tala de la vegetación existente será de 15 m.

La **Alternativa A** no discurre por ningún sistema de acuífero diferenciado mientras que la **Alternativa B** discurre por la zona donde existen acuíferos calizo-dolomíticos de permeabilidad media-baja.

Ambas alternativas discurren por alguna zona con alto riesgo de deslizamientos superficiales.

Se aprecia un aumento del riesgo de incendios en ambas alternativas.

Las unidades vegetales presentes en la franja de 500 metros a cada lado de la **Alternativa A** son: prados, repoblación de pino de Monterrey (*Pinus radiata*), matorrales, helechales silicícolas (*Pteridium aquilinum*), bosques de frondosas, bosques ribereños, vegetación casmofítica silícola y terrenos de labor.

Las unidades vegetales presentes en la franja de 500 metros a cada lado de la **Alternativa B** son: prados, repoblación pino de Monterrey (*Pinus radiata*), plantaciones de eucalipto, gleras silíceas, matorrales, helechales silicícolas (*Pteridium aquilinum*), bosques de frondosas, bosques ribereños, vegetación casmofítica silícola y terrenos de labor.

La Alternativa A discurre unos 2,5 km por las áreas de distribución actual del oso pardo en el Principado de Asturias y discurre unos 8,5 km por las áreas de distribución potencial del oso pardo en el Principado de Asturias. Mientras que la Alternativa B discurre 10 km por las áreas de distribución actual del oso pardo en el Principado de Asturias y discurre 2,5 km por las áreas de distribución potencial del oso pardo en Asturias.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El objeto de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias es evitar, reducir o compensar en lo posible los efectos negativos que la ejecución de la línea de alta tensión en estudio introduce sobre el medio, hasta alcanzar unos niveles que puedan considerarse compatibles con el mantenimiento de la calidad ambiental.

6.1 Medidas preventivas

6.1.1 Protección de la Cubierta Vegetal

MEDIDA N° 1

Impacto al que se dirige: compactación de los terrenos por movimiento de la maquinaria.
Eliminación de vegetación por despeje y desbroce.

Definición de la medida: optimizar la ocupación del suelo por maquinaria. Minimizar las superficies de vegetación afectadas y suelo compactado.

Objetivo: limitar la ocupación del suelo por las obras.

Aspectos que comprende: para la planificación de los accesos y de la superficie que ocupará la maquinaria y el personal de obra se planificará y delimitará el área de actuación y las zonas especialmente frágiles. Se aprovechará al máximo la red viaria existente.

Los árboles y especies de interés, que pudieran verse afectados por las obras en estudio, se conservarán siempre que sea posible; en caso de no ser así, se trasplantarán cuando quede garantizada su supervivencia y se realizarán plantaciones compensatorias.

En caso de ser preciso acometer el trasplante de algún ejemplar, se definirán de forma detallada los ejemplares a trasplantar, los lugares de destino previstos y el calendario de trasplante diseñado en función de las fases de ejecución de las actuaciones en proyecto.

Se evitará la generación de movimientos no supervisados de maquinaria o trastornos en toda la superficie de obras. Se vigilará el estado de las plantas, detectando afecciones ocasionales sobre ramas, tronco o sistema foliar. Se verificará asimismo, la ausencia de roderas, nuevos caminos o residuos derivados de las obras.

Precauciones de ejecución y gestión: el Jefe de obra comprobará que los vehículos no se salgan de las áreas señalizadas, así como que los caminos utilizados son los señalados en la planificación. Siempre que las condiciones de terreno lo permitan, el paso de maquinaria se realizará sobre las rodadas existentes.

Necesidad de mantenimiento: el Jefe de obra revisará los caminos, comprobando que se cumplen las características iniciales de anchura y señalización en función del avance real de la obra. Comprobará que en todo momento se está actuando dentro de las áreas señaladas para las obras.

MEDIDA Nº 2

Impacto al que se dirige: afección sobre poblaciones de flora y fauna.

Definición de la medida: introducir las modificaciones necesarias en el diseño y ejecución de las actuaciones en proyecto.

Objetivo: Evitar alteraciones sobre especies de vegetación y fauna.

Aspectos que comprende:

- El trazado diseñado para los accesos minimiza la afección de las áreas ocupadas por formaciones vegetales de interés.

- La ubicación prevista para los apoyos ha sido diseñada bajo la consideración de condicionantes técnicos y ambientales, de forma que se minimiza en la medida de lo posible la afección a formaciones vegetales de interés.
- Se tomarán las medidas oportunas para minimizar el impacto del montaje e instalación de los apoyos, eligiendo el método más adecuado, que asegure que los elementos del medio quedan protegidos, independientemente de los costes económicos.
- Balizar las zonas de actuación. La señalización deberá ser lo suficientemente visible y duradera para evitar tránsitos o maniobras innecesarias de maquinaria y deberá retirarse por completo al finalizar la instalación de la línea eléctrica.

MEDIDA Nº 3

Impacto al que se dirige: aumento del riesgo de incendios.

Definición de la medida: minimizar el riesgo adicional de generación de incendios debido a las actividades de construcción de la línea eléctrica.

Objetivo: evitar la producción de incendios en la zona de obras.

Aspectos que comprende: establecimiento de procedimientos de actuación que reduzcan los riesgos de incendio en las actividades susceptibles de generarlos, adoptando medidas adicionales de seguridad en trabajos de riesgo. Dotación en la zona de obras de equipos de extinción de incendios. Adecuado manejo de los residuos vegetales generados en las labores de desbroce. Se tendrá previsto un plan de actuación para minimizar las consecuencias de los posibles incendios.

6.1.2 Protección de la Fauna

MEDIDA Nº 4

Impacto al que se dirige: riesgo de electrocución y de colisión de la avifauna con el tendido eléctrico.

Definición de la medida: adecuación del diseño de la línea eléctrica (aislamientos y distancias de seguridad).

Objetivo: minimizar el riesgo de electrocución y de colisión de la avifauna.

Aspectos que comprende: Se pretende usar un modelo de columna que además de presentar ventajas técnicas desde el punto de vista de la explotación, hacen casi imposible las

electrocuciones.

Para obtener un adecuado nivel de aislamiento, y conseguir la suficiente distancia entre conductor y cruceta, como para hacer casi imposibles las electrocuciones por falta a tierra, se dispondrán de cadenas de aisladores formadas por una columna una columna simple de 3 aisladores U100BS.

La distancia entre conductores en la cruceta será la mínima suficiente para prevenir electrocuciones por contacto entre fases. Por todo ello, contemplando estas medidas en el diseño del tendido eléctrico este impacto se reduce considerablemente.

6.1.3 Protección del Paisaje

MEDIDA Nº 5

Impacto al que se dirige: afecciones sobre el paisaje producidas por la instalación de la línea de alta tensión (impacto visual de los apoyos)

Definición de la medida: mejora de la integración de la línea aérea de alta tensión mediante un estudio previo de la distribución de los apoyos y un replanteo de los apoyos antes del comienzo de las operaciones de cimentación.

Objetivo: disminuir el impacto paisajístico creado en el entorno por la presencia del tendido eléctrico.

Aspectos que comprende: es un impacto difícil de corregir, pero en la medida de lo posible, en la fase de anteproyecto y en el estudio de distribución de los apoyos se evita introducir torres en zonas de dominancia topográfica, procurando que pasen por las zonas con menor fragilidad paisajística.

6.2 Medidas correctoras

MEDIDA Nº 1

Impacto al que se dirige: afecciones sobre el paisaje producidas por las actividades de construcción de las líneas.

Definición de la medida: recuperación del paisaje vegetal de las zonas afectadas y evitar daños por erosión del terreno de zonas peladas.

Objetivo: disminuir el impacto visual creado en el entorno por las obras.

Aspectos que comprende:

Se procederá a la revegetación de los terrenos afectados, para lo cual se utilizarán especies incluidas en las series de vegetación de la zona. En tanto en cuanto no se proceda a realizar dicha revegetación, deberán tomarse medidas oportunas para impedir que se establezcan en la zona, especies vegetales con marcado carácter invasor.

Si se viera afectado algún ejemplar de acebo (*Ilex aquifolium*), se procederá a su trasplante en una zona circundante y se realizará una plantación compensatoria.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.1 Introducción

El Programa de Vigilancia Ambiental es el sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

El presente Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivos por tanto:

1. Diseñar un programa de vigilancia con el fin de garantizar la adecuada ejecución de todas las medidas mitigadoras de impactos propuestas, ya sean de carácter preventivo o corrector.
2. Determinar qué parámetros deben ser objeto de vigilancia durante el seguimiento ambiental de las obras; es decir, qué recursos o elementos del medio y qué aspectos del conjunto de actuaciones han de ser evaluadas periódicamente o de forma permanente, con el fin de detectar los problemas medioambientales vinculados a la ejecución de las obras.
3. Determinar los umbrales de tolerancia para los parámetros objeto de vigilancia; es decir, cuantificar los límites admisibles en las desviaciones de los objetivos del Programa a partir de los cuales debe intervenir mediante la aplicación de medidas correctoras adicionales.
4. Comprobar que las afecciones de las obras sobre el medio son las que se establecen en los documentos previos, y que su importancia se ajusta a las previsiones efectuadas en dichos documentos. De esta manera se podrá estimar la eficacia de las medidas mitigadoras de impacto propuestas y aplicadas.

A fin de conseguir cumplir estos objetivos el equipo de vigilancia ambiental realizará inspecciones, muestreos y análisis periódicos sobre el terreno, cuyos resultados se reflejarán en informes periódicos o de carácter extraordinario en caso de detectarse afecciones graves sobre el medio.

En conclusión, el programa de vigilancia ambiental pretende establecer un programa de seguimiento de los impactos residuales y constituir un sistema de control de las medidas correctoras, así como una comprobación de su eficacia.

Los puntos a considerar en este programa de vigilancia ambiental y las principales líneas de actuación a seguir, se establecen a continuación.

7.2 Inspecciones

Fase de construcción

RETIRADA, ACOPIO Y CONSERVACION DE TIERRA VEGETAL

- **Objetivos**

Comprobar la adecuada ejecución de la retirada de la capa de suelo vegetal para su conservación, según las bases determinadas para la retirada, acopio y extendido de suelo superficial.

- **Actuaciones**

Se procederá a salvaguardar en las superficies de trabajo del entorno de los apoyos, siempre que sea posible, la capa herbácea y subarborescente original del suelo

Se comprobará el espesor de tierra vegetal retirada, que deberá corresponder a los primeros centímetros del suelo.

- **Lugar de inspección**

Aquellos terrenos donde se retire, se acopio o se conserve la tierra vegetal.

- **Parámetros de control y umbrales**

Se verificará el espesor retirado, que deberá ser el correspondiente a los primeros centímetros de suelo, según lo especificado en el proyecto. Será inaceptable su retirada a vertedero y sustitución por tierras vegetales de préstamos o compradas.

- **Periodicidad de la inspección**

Los cúmulos de tierra vegetal serán examinados con carácter periódico.

- **Medidas de prevención y corrección**

Previamente al inicio de la retirada de tierra vegetal, se jalonarán las superficies de actuación al objeto de impedir afecciones a las áreas limítrofes.

- **Documentación**

Los incidentes producidos durante estas operaciones quedarán reflejados en un informe ordinario.

VIGILANCIA DE LA PROTECCION DE ESPECIES Y COMUNIDADES SINGULARES

- **Objetivos**

Garantizar el cumplimiento de las medidas de protección y conservación de la vegetación para limitar las afecciones que se generarían durante la fase de obras.

- **Actuaciones**

Se señalarán las áreas especialmente sensibles que se encuentren próximas a obra, especificándose la prohibición de acceso y alteración del entorno.

Se comprobará que no se generan movimientos no supervisados de maquinaria o trastornos en toda la superficie de obras. Se vigilará el estado de las plantas, detectando afecciones ocasionales sobre ramas, tronco o sistema foliar. Se verificará asimismo, la ausencia de roderas, nuevos caminos o residuos derivados de las obras.

En el caso de afectar algún ejemplar de acebo en la realización de accesos se procederá a su trasplante y a la aplicación de plantaciones compensatorias.

- **Lugar de inspección**

La totalidad de la zona de obras donde exista vegetación, especialmente en las zonas con presencia de acebos.

- **Parámetros de control y umbrales**

Si durante las obras se detecta la presencia de algún ejemplar de una especie incluida en un catálogo de protección se dará aviso a las autoridades competentes en la materia.

- **Periodicidad de la inspección**

La primera inspección será previa al inicio de las obras. Las restantes se realizarán de forma mensual.

Documentación

Cualquier incidente se reflejará en los informes preceptivos.

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el documento del Programa de Vigilancia en Fase de Obras.

VIGILANCIA DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS CONTRA INCENDIOS

- **Objetivos**

Implementar un sistema de control que disminuya el riesgo de incendios y garantice su extinción inmediata en caso de producirse.

- **Actuaciones**

Serán objeto de vigilancia, la totalidad de las actividades que puedan implicar la generación de fuego, así como la presencia permanente en obra de medios de extinción.

- **Lugar de inspección**

Se examinará toda la zona de obras, en particular, las zonas cercanas a las masas arboladas y en aquellas zonas donde se realicen actividades que puedan implicar generación de fuego.

- **Parámetros de control y umbrales**

Acumulación de material combustible. Resultará inadmisibles la inexistencia de los equipos de protección frente a incendios.

- **Periodicidad de la inspección**

La evaluación se efectuará durante toda la etapa de construcción y, en particular, en los periodos de sequía y en el transcurso de la ejecución de desbroces.

- **Documentación**

El resultado de las inspecciones se reflejará en los informes mensuales ordinarios.

DE MOVIMIENTO DE MAQUINARIA

- **Objetivos**

Impedir daños innecesarios a la red de drenaje natural, a las características de los suelos, a los recursos culturales o a la vegetación y, por consiguiente, a los diversos hábitats faunísticos.

- **Actuaciones**

Se verificará que no se efectúan movimientos incontrolados de maquinaria

- **Lugar de inspección**

Se inspeccionará la totalidad de la zona de obras, en particular donde existan recursos naturales o culturales valiosos.

- **Parámetros de control y umbrales**

El movimiento sin control de cualquier maquinaria se contemplará como umbral inadmisibles, y en el supuesto de considerarse necesario, se comprobará el jalonamiento en aquellas zonas que lo precisen.

- **Periodicidad de la inspección**

Periodicidad mensual.

- **Documentación**

El resultado de las inspecciones se reflejará en los informes ordinarios.

DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS

- **Objetivos**

Comprobar que a la terminación de las actuaciones se desmantelarán todas las instalaciones accesorias, tras lo cual se procederá a la limpieza de los terrenos.

- **Actuaciones**

En caso de reconocer restos de obra en alguna zona, se tendrá la obligación de llevar a cabo su limpieza.

- **Lugar de inspección**

Se evaluarán todas las zonas afectadas por las obras.

- **Parámetros de control y umbrales**

Se estima inaceptable la presencia de cualquier tipo de residuo o resto de obras.

- **Periodicidad de la inspección**

Con periodicidad mensual y especialmente al finalizar la fase de construcción.

- **Documentación**

Los resultados de esta inspección se recogerán en los informes ordinarios y en el informe final de la fase de construcción con el fin de verificar que el desmantelamiento de las instalaciones se ha ejecutado correctamente.

Fase de explotación

Durante la fase de explotación del anteproyecto el Seguimiento Ambiental tienen como objetivo comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras propuestas o aplicadas durante las fases de planificación y construcción.

SEGUIMIENTO DE LA MORTANDAD DE AVIFAUNA

- **Objetivos**

Se pretende precisar la mortandad de las aves presentes en la zona debido a la instalación del tendido eléctrico y determinar la evaluación de los resultados, concretando si es preciso adoptar medidas correctoras.

- **Actuaciones**

Una vez puesta la línea en servicio, el personal encargado del mantenimiento realizará las revisiones precisas de ésta, en las que, además de verificar el buen estado y funcionamiento de los elementos que componen la línea, controlarán la eficacia de las medidas correctoras llevadas a cabo, en especial de aquellas cuyos resultados son función del tiempo transcurrido desde su aplicación, como puede ser el uso de salvapájaros.

El estudio de mortalidad consistirá en evaluar la franja superficial del entorno de los tendidos eléctricos con el objeto de detectar restos de aves muertas por colisión o electrocución. se llevarán a cabo revisiones periódicas en una superficie de 30 m de anchura a lo largo de los tendidos eléctricos aéreos. En caso de detectar aves accidentadas se registrará información referente a la especie en cuestión, presencia de anillas y localización cartográfica, con el fin de detectar la posible existencia de puntos negros, y adoptar entonces las medidas oportunas para su corrección.

- **Lugar de inspección**

Todo el trazado de la línea en una franja de 30 metros a cada lado de la misma.

- **Documentación**

Se realizarán informes semestrales. El estudio de seguimiento finalizará con un informe en el segundo semestre en caso de que los resultados muestren una afección reducida. En caso contrario continuará durante un segundo año o según determine el órgano ambiental competente.

SEGUIMIENTO DE LA EVOLUCIÓN DE ZONAS REVEGETADAS

- **Objetivos**

Garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas propuestas para limitar las afecciones que puedan producirse sobre la vegetación durante la fase de funcionamiento consecuencia de la fase de obras.

- **Actuaciones**

Realizar un seguimiento detallado del estado de las plantaciones efectuadas en las labores de restauración, para poder detectar problemas futuros y establecer medidas posibles para garantizar la pervivencia de las siembras y/o plantaciones.

Se realizarán inspecciones periódicas comprobando la germinación de las áreas sembradas.

- **Lugar de inspección**

La totalidad de las zonas de obras donde se hayan acometido labores de restauración vegetal.

- **Parámetros de control y umbrales**

Estado de conservación de la vegetación. Si se considera inadecuada la presencia de procesos de deterioro en la vegetación de nueva implantación durante la fase de funcionamiento.

- **Periodicidad de la inspección**

Con el fin de validar las operaciones de restauración de los terrenos afectados, se efectuarán inspecciones periódicas debidamente documentadas.

- **Documentación**

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento del Programa de Vigilancia.

7.3 Tipos de Informes y Periodicidad

Fase de Construcción

Informes ordinarios.

Se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental. La periodicidad será mensual.

Informes extraordinarios.

Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que por su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

Informes específicos.

Serán aquellos informes referidos a alguna variable concreta y con una especificidad concreta. Según los casos, podrán coincidir con alguno de los anteriores tipos.

Informe final del Programa de Vigilancia en la fase de obras.

El informe final anterior a la recepción de la obra contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas y de los informes emitidos.

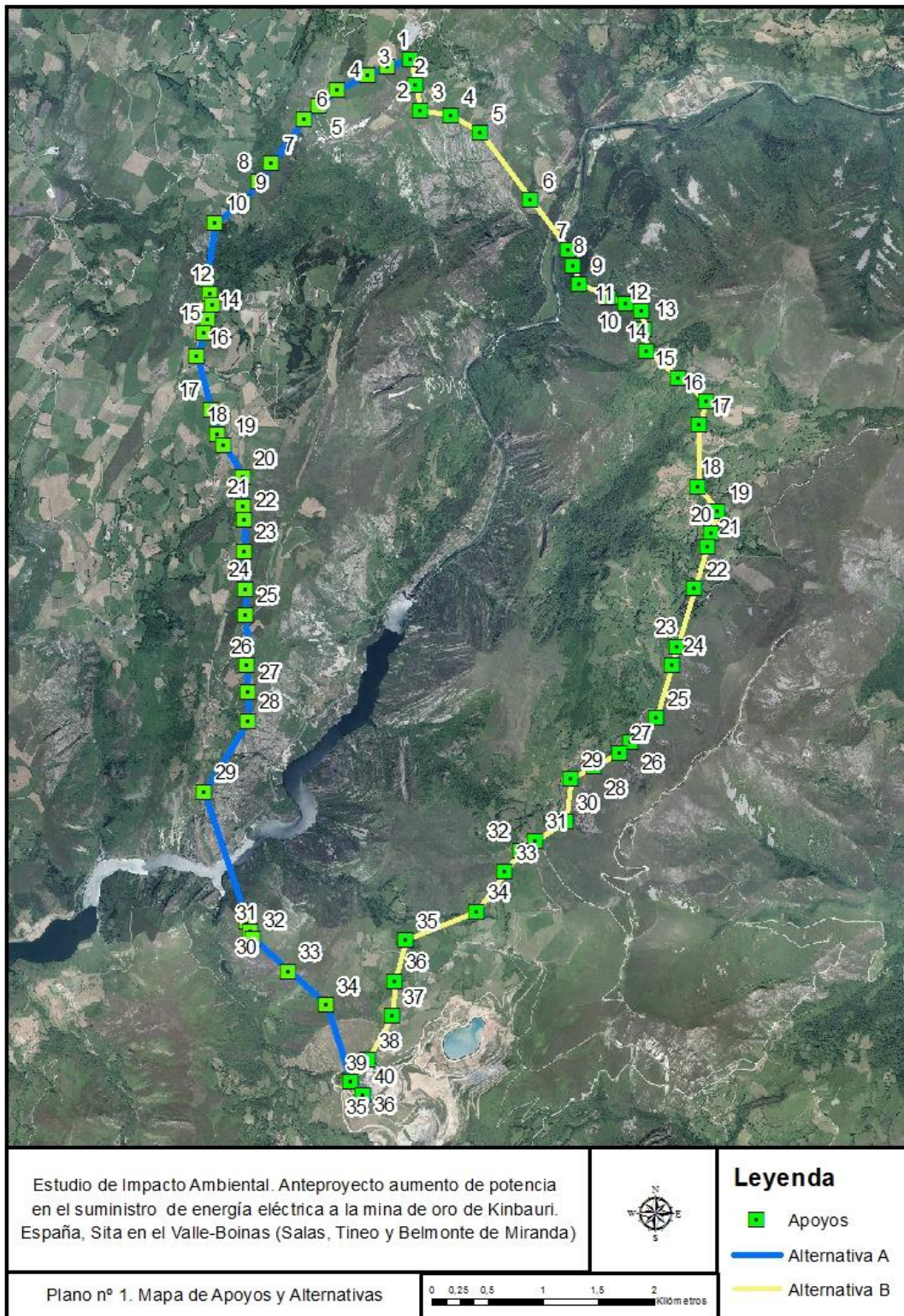
Fase de Explotación

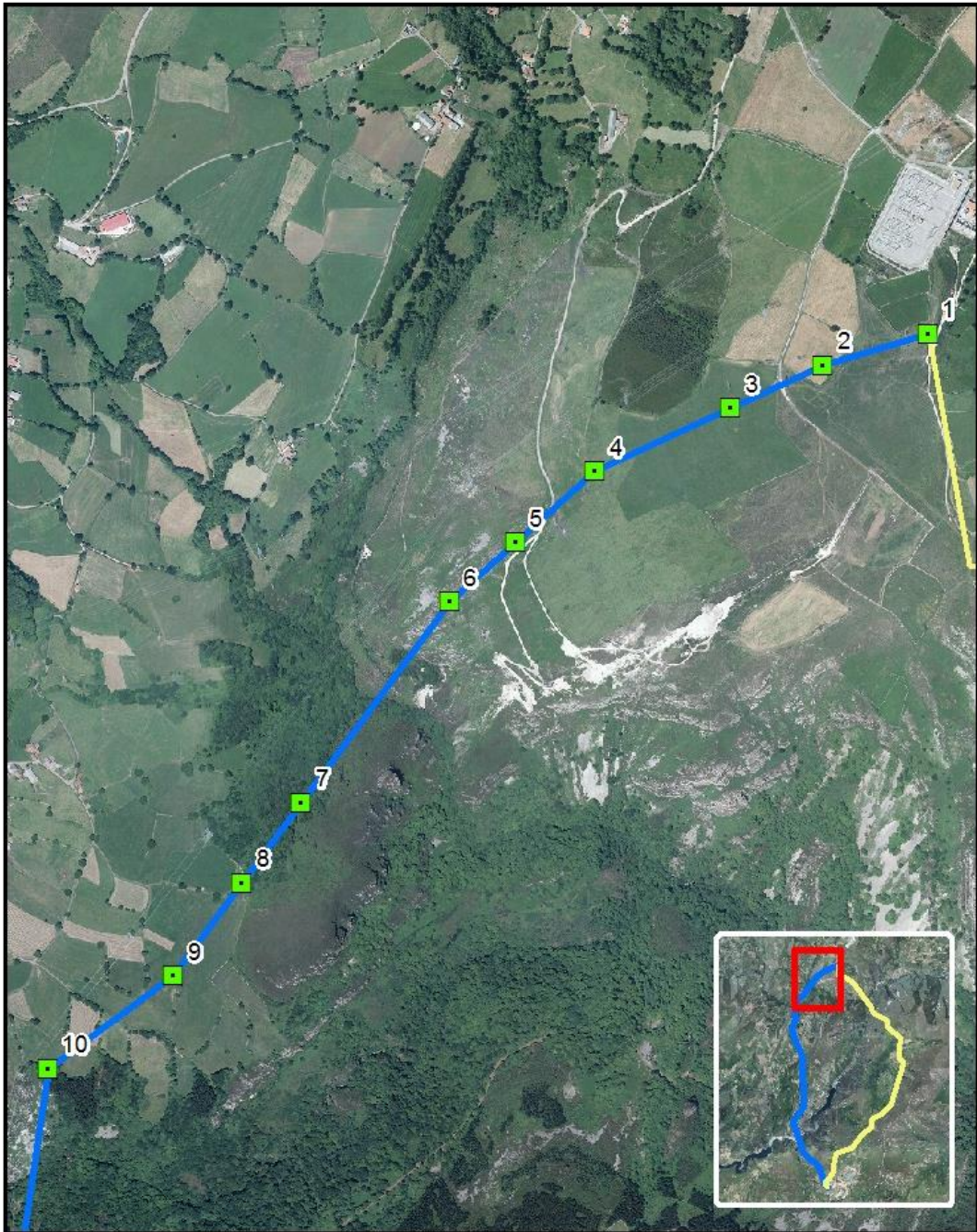
En el caso de que así lo determine el órgano ambiental competente se seguirá con dichos seguimiento, emitiendo los informes necesarios con análisis y valoración de los resultados obtenidos en los controles realizados.



Los informes se realizarán sobre los aspectos comentados previamente: seguimiento de la mortalidad de aves y evolución de las zonas revegetadas.

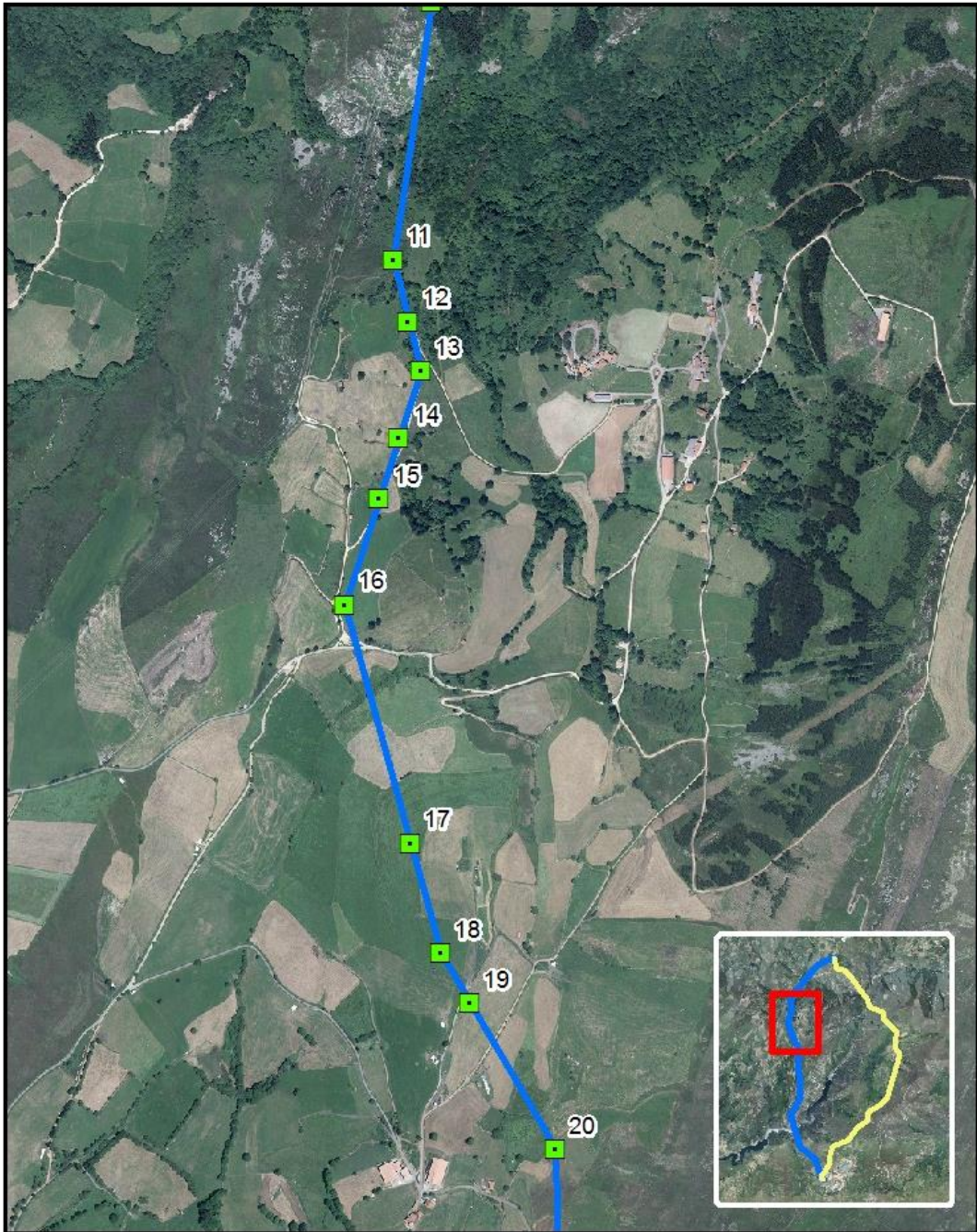
Se realizarán informes ordinarios con periodicidad semestral durante el año siguiente a la finalización de las obras.

8. ANEXOS





<p>Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)</p>		<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> — Alternativa A — Alternativa B ■ Apoyos
<p>Plano nº 2. Mapa de Apoyos 1-10 Alternativa A</p>		



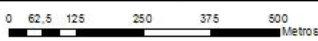
Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)

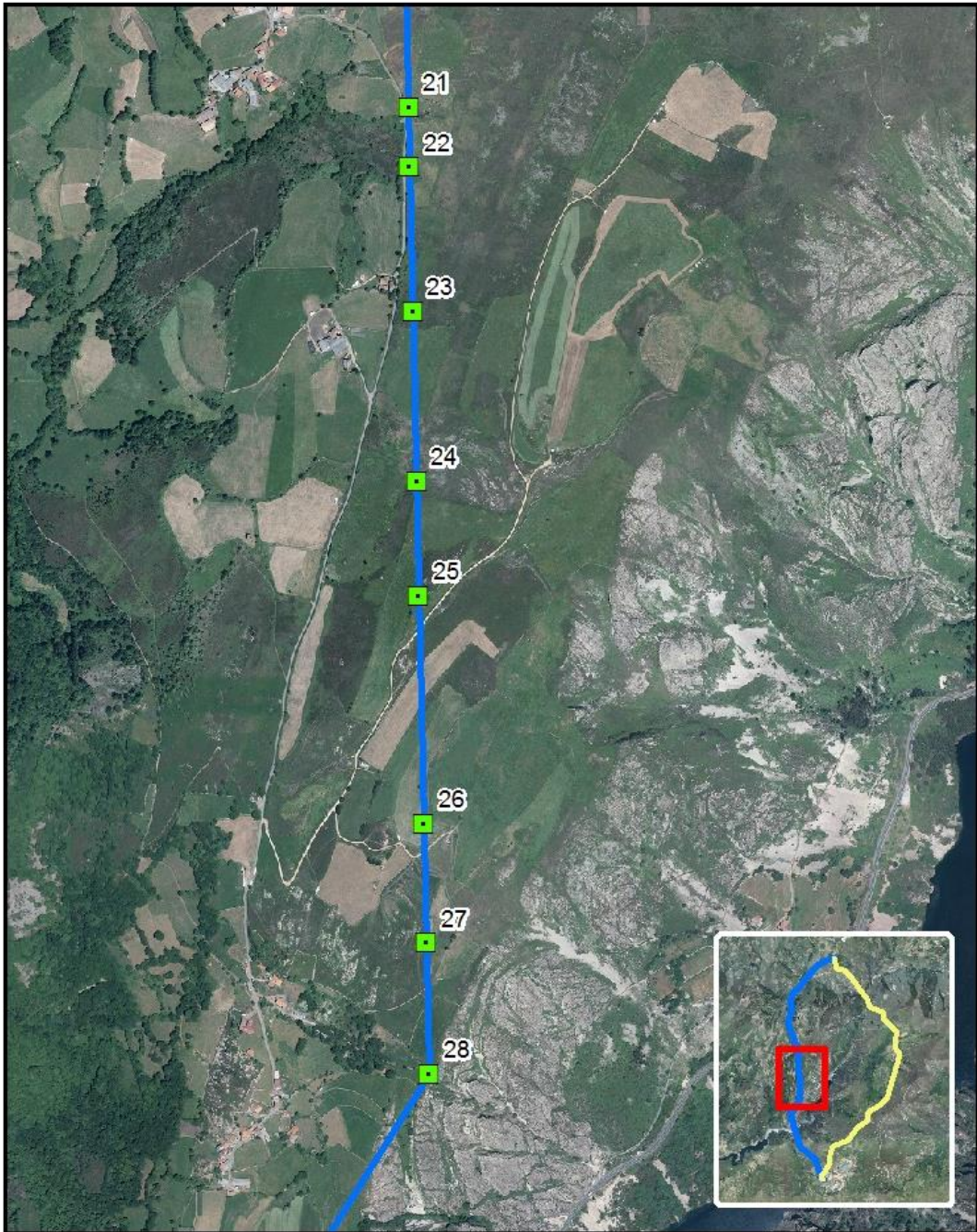


Leyenda

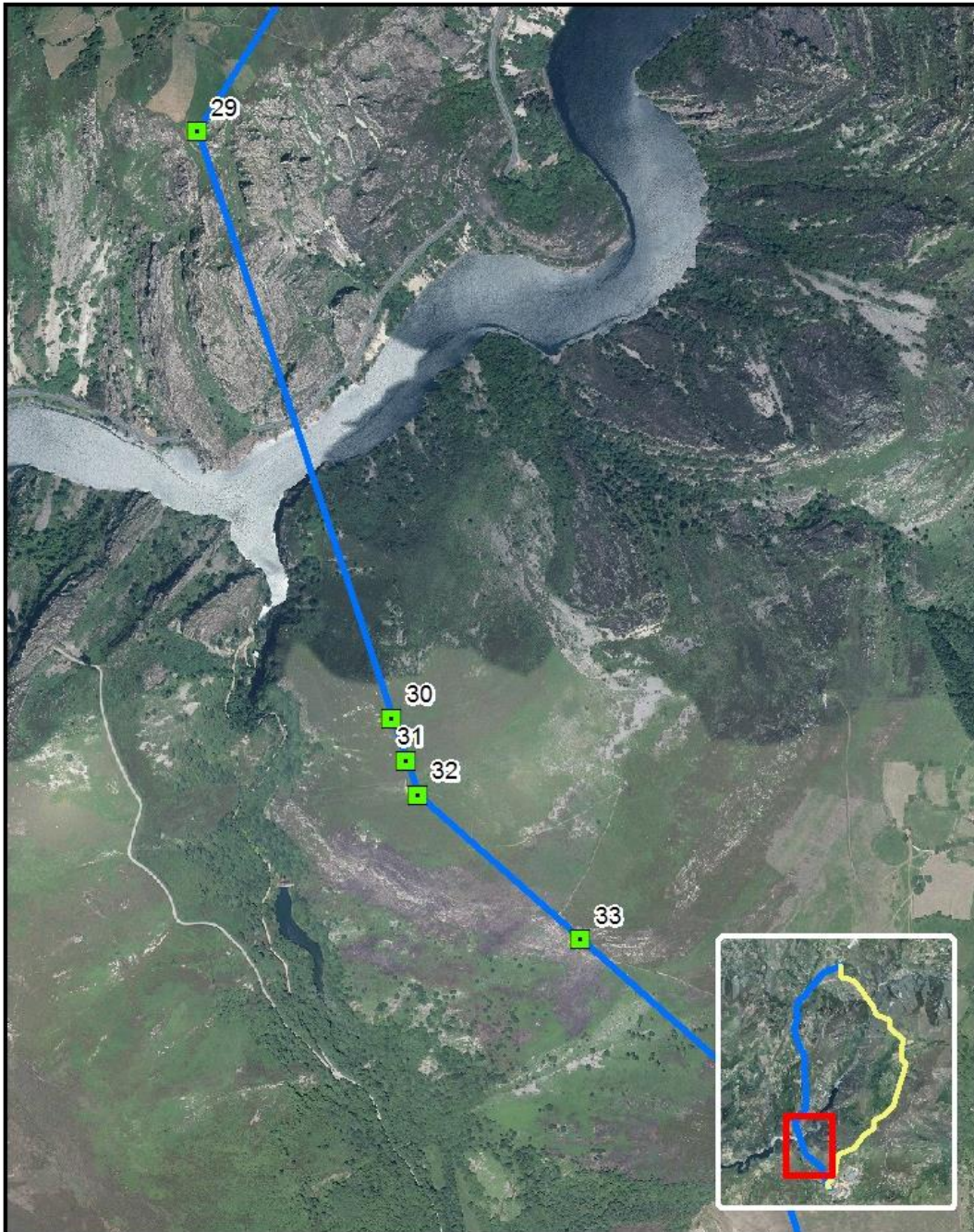
- Alternativa A
- Alternativa B
- Apoyos

Plano nº 3. Mapa de Apoyos 11-20 Alternativa A





<p>Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)</p>		<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> — Alternativa A — Alternativa B ■ Apoyos
<p>Plano nº 4. Mapa de Apoyos 21-28 Alternativa A</p>		



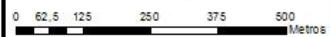
Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)

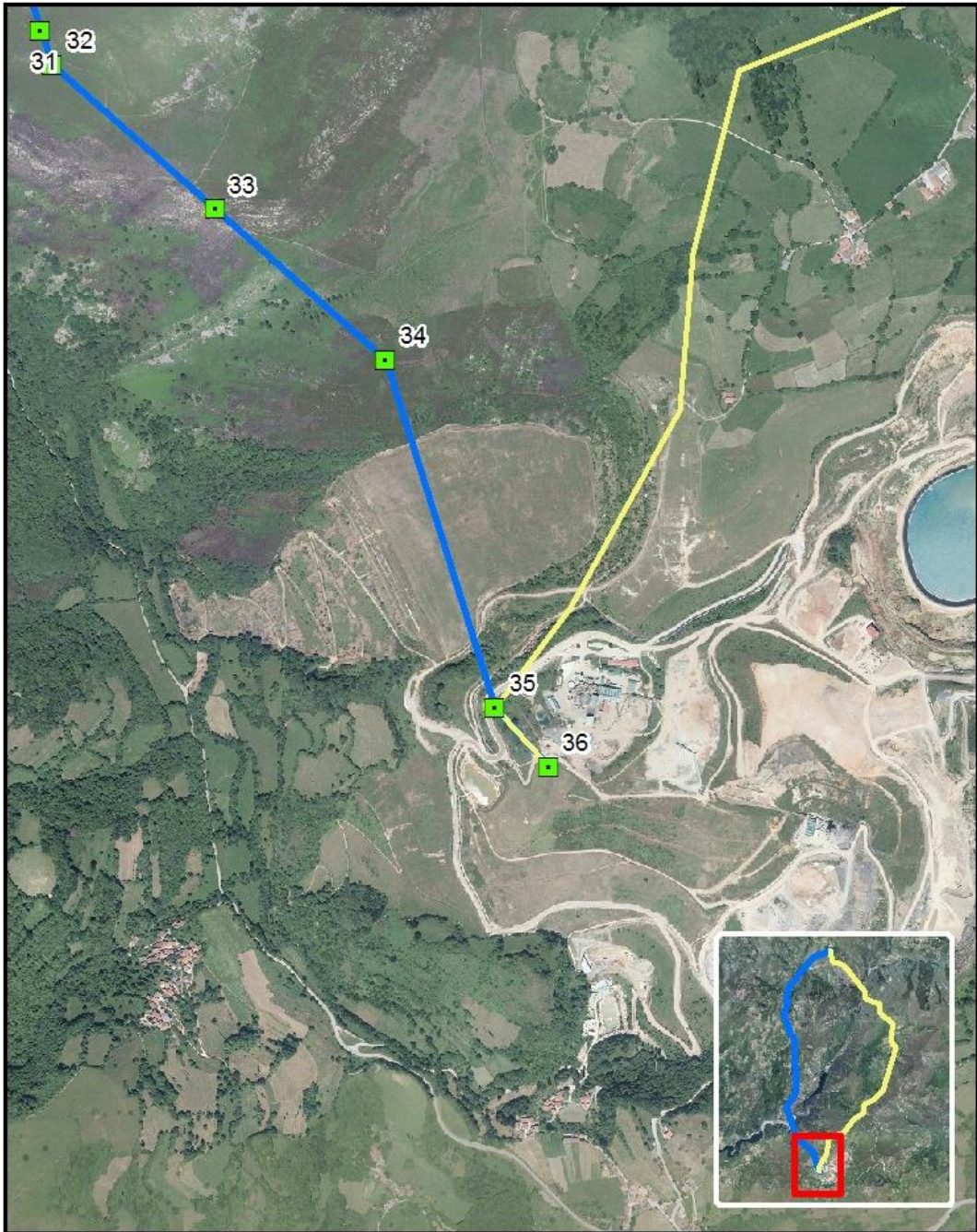


Leyenda

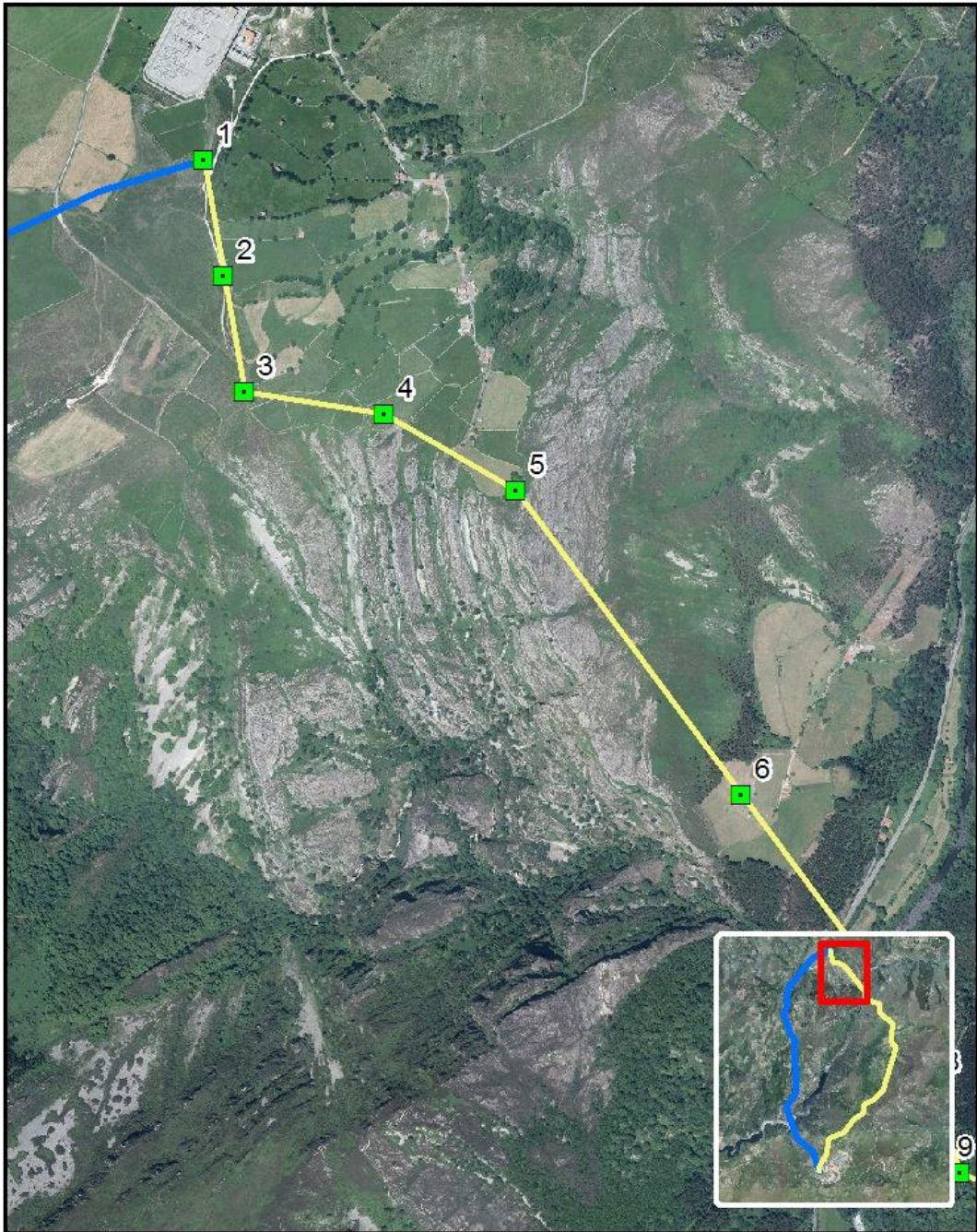
- Alternativa A
- Alternativa B
- Apoyos

Plano nº 5. Mapa de Apoyos 29-33 Alternativa A





<p>Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)</p>		<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> — Alternativa A — Alternativa B ■ Apoyos
<p>Plano nº 6. Mapa de Apoyos 34-36 Alternativa A</p>		



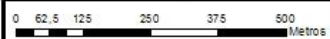
Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)

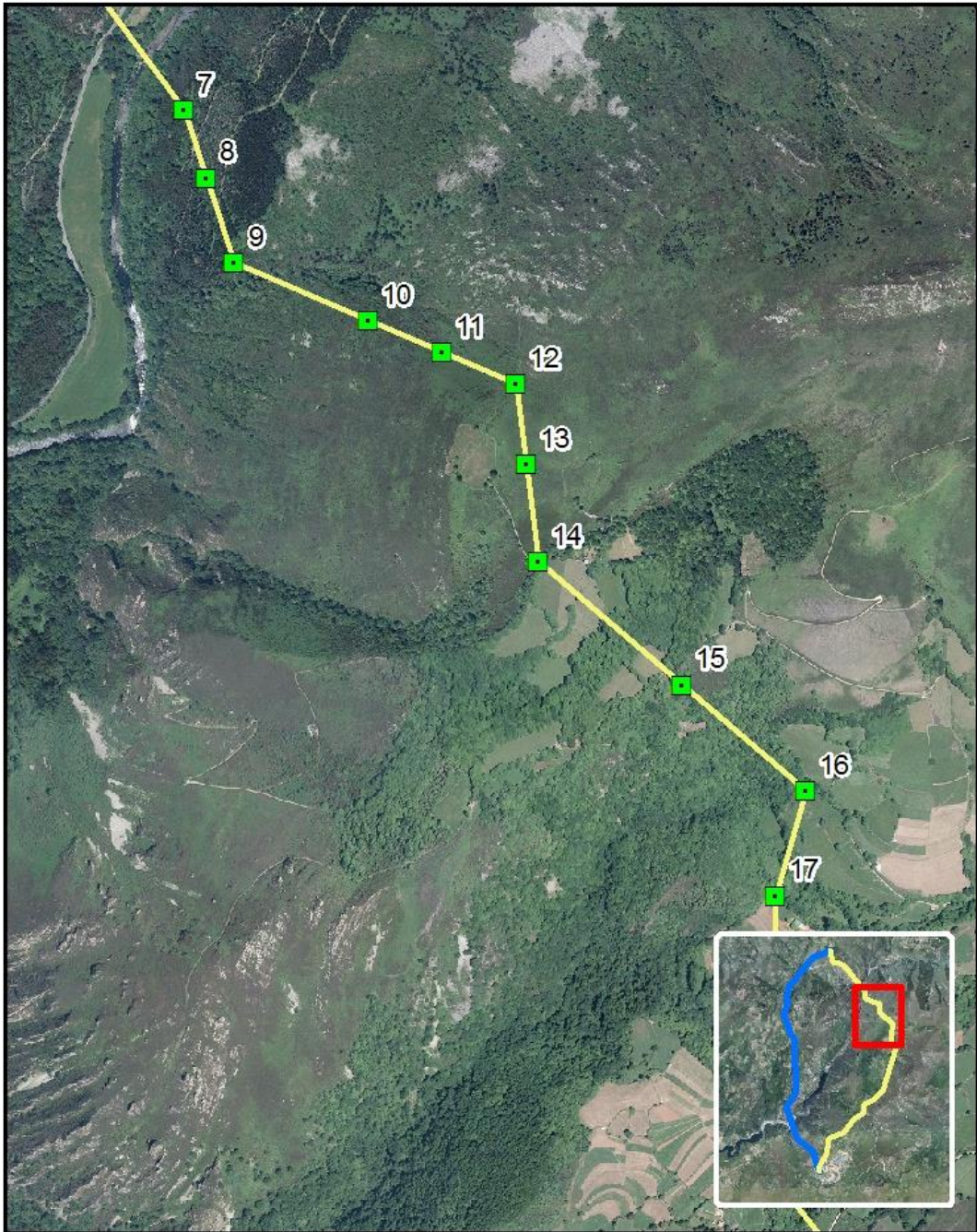


Leyenda

- Apoyos
- Alternativa A
- Alternativa B

Plano nº 7. Mapa de Apoyos 1-6 Alternativa B





Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)

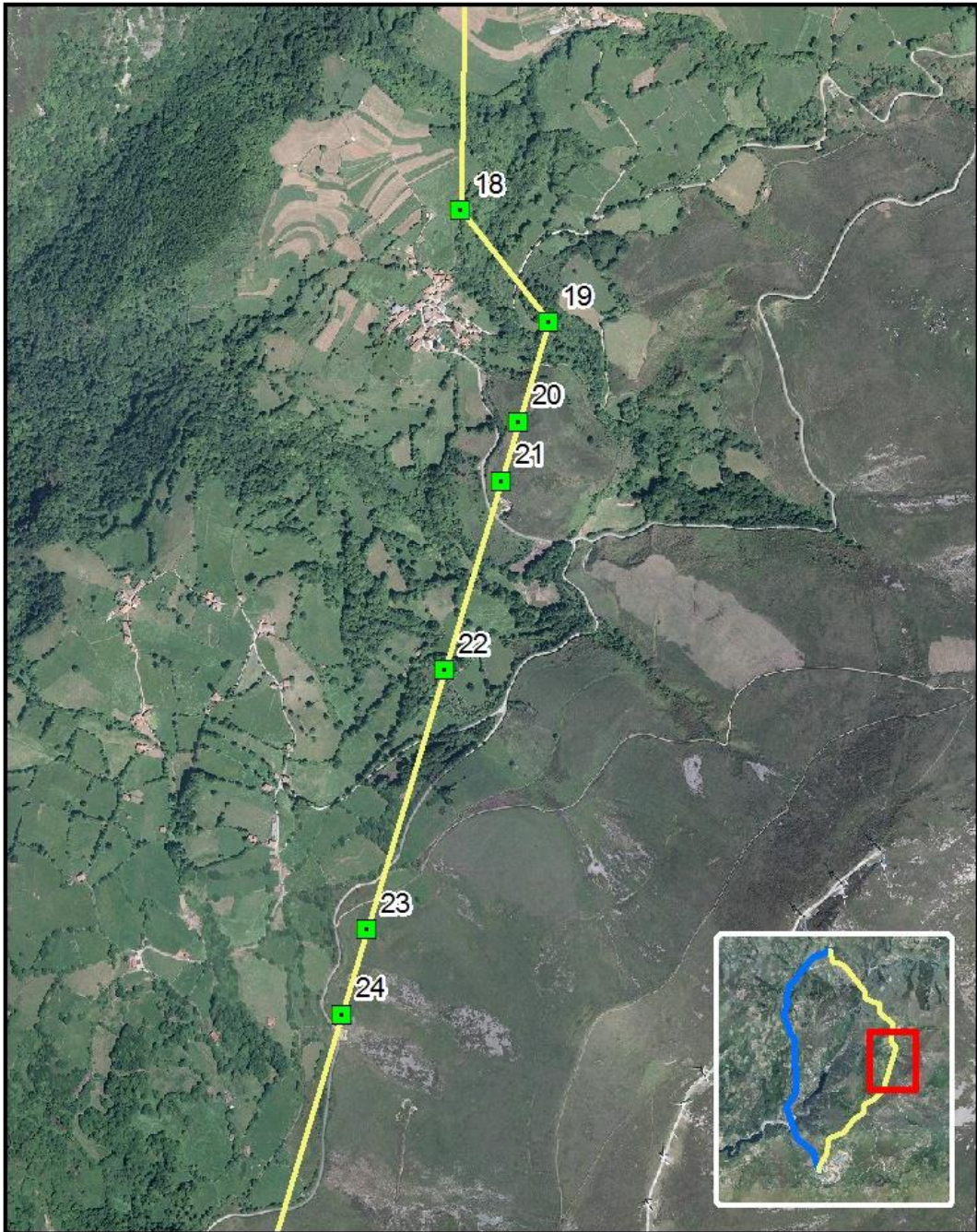


Leyenda

- Apoyos
- Alternativa A
- Alternativa B

Plano nº 8. Mapa de Apoyos 7-17 Alternativa B





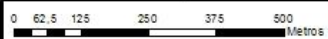
Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)

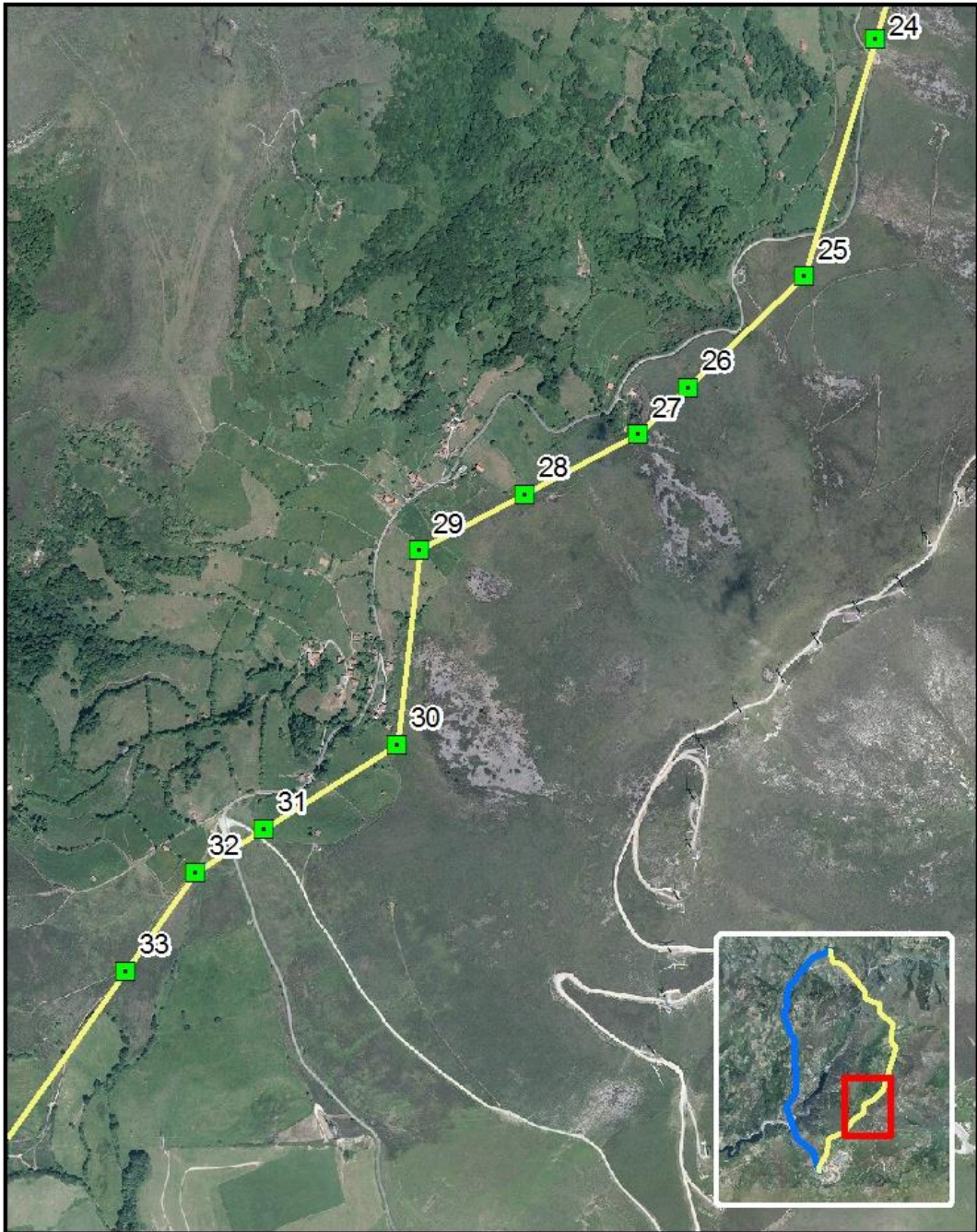


Leyenda

- Apoyos
- Alternativa A
- Alternativa B

Plano nº 9. Mapa de Apoyos 18-24 Alternativa B





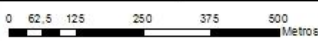
Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)



Leyenda

- Apoyos
- Alternativa A
- Alternativa B

Plano nº 10. Mapa de Apoyos 25-33 Alternativa B





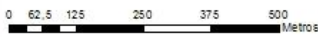
Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)

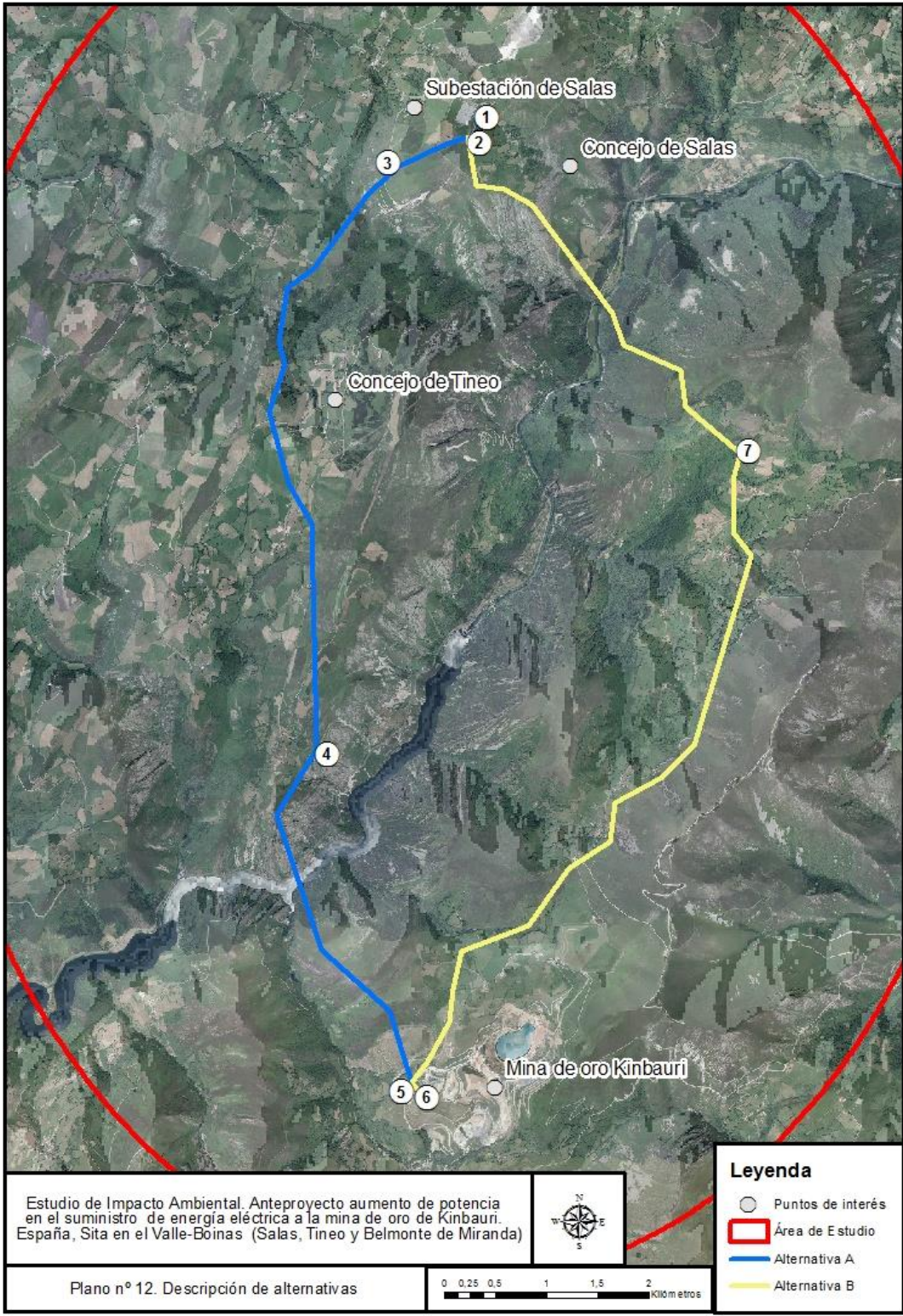


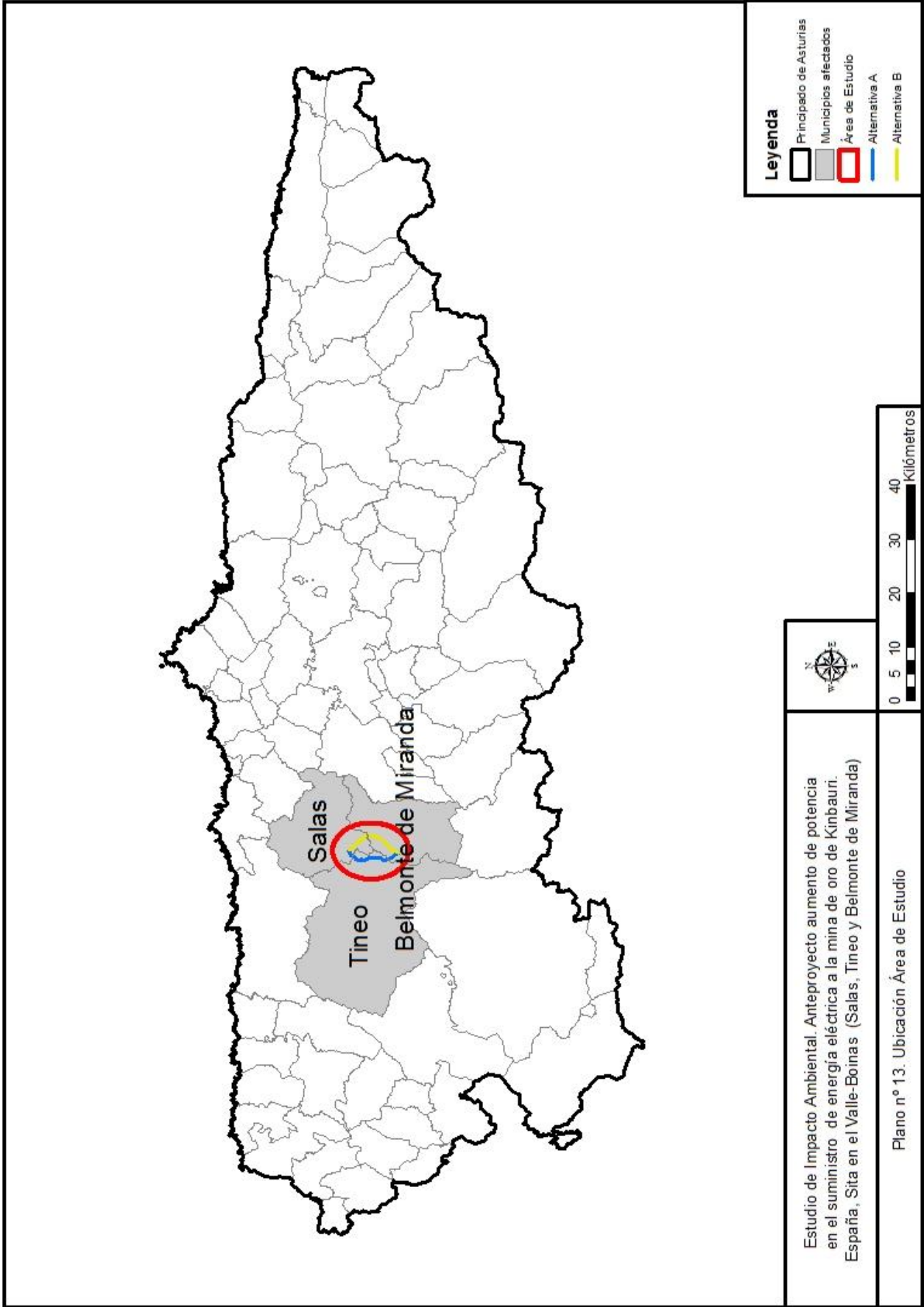
Leyenda

- Apoyos
- Alternativa A
- Alternativa B

Plano nº 11. Mapa de Apoyos 34-40 Alternativa B

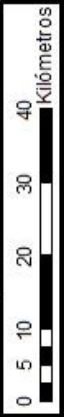






Leyenda

-  Principado de Asturias
-  Municipios afectados
-  Área de Estudio
-  Alternativa A
-  Alternativa B



Estudio de Impacto Ambiental. Anteproyecto aumento de potencia en el suministro de energía eléctrica a la mina de oro de Kinbauri. España, Sita en el Valle-Boinas (Salas, Tineo y Belmonte de Miranda)

Plano nº 13. Ubicación Área de Estudio

