





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Proyecto Básico
Telesilla CF4 "BALSAS"

T.M. Jaca (Huesca).



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

ÍNDICE



1	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1	PROMOTOR.....	6
1.2	EQUIPO REDACTOR	6
1.3	NORMATIVA LEGAL	7
1.4	ANTECEDENTES	10
1.5	LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	11
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
2.1	OBJETO DEL PROYECTO	12
2.1.1	COORDENADAS DE LA ACTUACIÓN.....	13
2.1.2	TRAZADO.....	13
2.1.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	15
2.1.4	SUPERFICIES DE OCUPACIÓN.....	17
2.1.5	OBRA CIVIL DE LÍNEA Y DE ESTACIONES.....	18
2.1.6	VOLUMEN DE HORMIGÓN ARMADO	19
2.1.7	OBRA CIVIL.....	19
3	INVENTARIO AMBIENTAL DEL ÁMBITO DEL PROYECTO.....	22
3.1	MEDIO FÍSICO	22
3.1.1	GEOLOGÍA.....	22
3.1.2	GEOTECNIA.....	36
3.1.3	LITOESTRATIGRAFÍA.....	37
3.1.4	GEOMORFOLOGÍA.....	42
3.1.5	TECTÓNICA.....	43

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	



3.1.6 RANGO ALTITUDINAL Y ORIENTACIONES.	44
3.1.7 LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO.	45
3.1.8 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.	47
3.1.9 ESTUDIO HIDRÁULICO. DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.	51
3.1.10 CLIMATOLOGÍA.	54
3.2 MEDIO BIÓTICO.	60
3.2.1 VEGETACIÓN.	60
3.2.2 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.	72
3.2.3 FLORA CATALOGADA O DE INTERÉS.	77
3.2.4 FAUNA.	77
3.2.5 ÁMBITO DE PROTECCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS.	88
3.2.6 IBAS.	92
3.2.7 RED NATURA 2000.	94
3.2.8 PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES (PORN).	98
3.2.9 HUMEDALES RAMSAR.	100
3.2.10 HUMEDALES DE ARAGÓN.	100
3.2.11 ZONAS PROTECCIÓN AVES REAL DECRETO 1432/2008.	100
3.2.12 ZONAS DE PROTECCIÓN DE ALIMENTACIÓN DE ESPECIES NECRÓFAGAS.	102
3.2.13 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO.	103
3.2.14 PAISAJE.	105
3.2.15 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS.	118
3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO.	134
3.3.1 MARCO DEMOGRÁFICO DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO.	134

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	



3.3.2 EVOLUCIÓN POBLACIONAL DE LOS ÚLTIMOS 100 AÑOS.	135
3.3.3 SITUACIÓN ECONÓMICA DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO	137
3.3.4 INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	137
3.3.5 GESTIÓN DE RESIDUOS	138
3.3.6 DATOS DE OCUPACIÓN	138
3.3.7 AFILIACIONES A LA SEGURIDAD SOCIAL POR SECTORES DE ACTIVIDAD	139
3.3.8 PARO REGISTRADO SEGÚN SEXO Y GRUPO DE EDAD	140
3.3.9 PARO REGISTRADO SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD.	141
3.3.10 ACTIVIDADES ECONÓMICAS.	142
3.3.11 PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA	143
3.4 VÍAS PECUARIAS	145
3.5 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	145
4 ANÁLISIS ALTERNATIVAS	146
4.1 CRITERIOS TÉCNICOS.	146
4.2 CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES.	146
4.3 ALTERNATIVA 0.....	147
4.4 ALTERNATIVA 1.....	147
4.5 ALTERNATIVA 2.....	148
4.6 ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA MÁS FAVORABLE.....	148
4.6.1 VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN.....	148
5 ANÁLISIS DE SINERGIAS	149
6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	155
6.1 INTRODUCCIÓN	155

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

6.2 METODOLOGÍA	155
6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO.....	160
6.3.1 ACCIONES CON CAPACIDAD DE GENERAR IMPACTO.	160
6.4 FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE VERSE AFECTADOS	164
6.5 MATRIZ IMPACTOS. FASE OBRAS.....	167
6.6 CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS EN FASE DE OBRAS	168
6.6.1 MEDIO FÍSICO	168
6.6.2 MEDIO BIÓTICO	179
6.6.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	192
6.7 MATRIZ IMPACTOS CROMÁTICA.S FASE OBRAS.	196
6.8 MATRIZ IMPACTOS FASE FUNCIONAMIENTO.....	197
6.9 CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	198
6.9.1 MEDIO FÍSICO	198
6.9.2 MEDIO BIÓTICO	200
6.9.3 MEDIO SOCIOECONÓMIC	207
6.10 MATRIZ IMPACTOS CROMÁTICA. FASE FUNCIONAMIENTO.....	208
7 MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	209
7.1 INTRODUCCIÓN	209
7.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	210
7.3 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS.	219
7.3.1 EXCAVACIÓN.	219
7.3.2 CIMENTACIONES.....	219
7.3.3 RELLENOS.....	219
8 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	220

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

8.1 INTRODUCCIÓN	220
8.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA EN FASE DE OBRAS.	221
9 CONCLUSIONES	228
9.1 PROYECTO	228
9.2 OBRA CIVIL.....	229
9.3 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA.....	230
9.4 IMPACTOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	234
10 BIBLIOGRAFÍA	236
11 ANEXOS	239
11.1 ANEXO I. ANÁLISIS POSIBLES AFECCIONES SEGÚN LAS RECOMENDACIONES SOBRE LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA INCLUIR UNA EVALUACIÓN ADECUADA DE REPERCUSIONES DE PROYECTOS SOBRE RED NATURA 2000 EN LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA A.G.E. (MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE).	239
11.2 ANEXO II. PLANOS.	241
11.3 ANEXO III. INFORME ARQUEOLÓGICO.	243
11.4 ANEXO IV. FICHAS DESCRIPTIVAS (RED NATURA 2000 Y HIC).....	245

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PROMOTOR

El petionario del proyecto es:

ESTACIÓN INTERVAL VALLE DE ASTÚN S.A.

CIF: A50024850.

Oficina:

Calle Valle de Astún, edificio Atalaya.

C.P. 22889, Huesca.

Domicilio social:

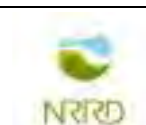
Paseo Independencia 19, 3º.

C:P: 50.001, Zaragoza.

1.2 EQUIPO REDACTOR

CONSULTORA:

NATURAL RESOURCES RESEARCH AND DEVELOPMENT, S.L.U.



D. Alfonso Martínez Andrés.

Dr. Ingeniero de Minas.

Colegiado nº NE-062-A.

Dña. Leticia Ortiz Bedia

Col. 19.616 ARN. Colegio Profesional Biólogos Aragón.



Coordinadora del documento, interviene en la descripción del medio biótico, identificación y valoración de impactos, diseño de medidas preventivas, correctoras y compensatorias y plan de vigilancia ambiental, propuesta de restauración y cartografía.

D. Javier Espina sal de Rellán

Ingeniero de Minas.

Colegiado nº NE-062-A.

Interviene en la descripción del medio físico, identificación y valoración de impactos y cartografía.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

1.3 NORMATIVA LEGAL

Contaminación acústica:

Europeo:

- Directiva 2015/996 de la Comisión, de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2005, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Nacional:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
-



Autonómica:

- Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

Residuos:

Europeo:

- Reglamento (UE) N° 1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. (DOUE L 312/3 de 22-11-2008).
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

Nacional:

- 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.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Autonómica:

- Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no proceden de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio.
- Orden de 24 de marzo de 2006, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se desarrolla el procedimiento de inscripción en el Registro de productores de residuos industriales no peligrosos.
- Orden de 14 de junio de 2006, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se aprueban los modelos normalizados de Declaración Anual de los Productores de Residuos Industriales No peligrosos y Memoria Anual de las Actividades de Gestión de Residuos Industriales No peligrosos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

Medio Ambiente:

Europea:



- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, modificada por la Directiva 97/62/CE, de 27 de octubre, que ha de ser objeto de medidas especiales para conservar su hábitat.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Nacional:

- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- 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 del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- 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 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Autonómica:

- Decreto 45/2003, de 25 de febrero, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos.
- Ley 11/2014 de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón (BOA no 241, de 10/12/2014).
- Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón.
- Decreto 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

protección.

- Decreto 13/2021, de 25 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se declaran las Zonas de Especial Conservación en Aragón y se aprueban los planes básicos de gestión y conservación de las Zonas de Especial Conservación (ZEC) y de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Red Natura 2000 en Aragón.
- Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

1.4 ANTECEDENTES



La estación de esquí de Astún, ubicada en el valle del mismo nombre, en el término municipal de Jaca, ocupa dos valles; La Raca – Sarrios y Truchas.

La estación cuenta con unos 50 km esquiables; 39,9 km son pistas balizadas divididos en un total de 60 pistas, de las cuales 4 son de baja dificultad (verdes), 18 son de dificultad media (azules), 21 de dificultad alta (rojas), 13 para expertos (negras) y 10,1 km de itinerarios freeride. Para llegar a las pistas cuenta con telesquíes, cintas y telesillas (4 plazas fijo, 4 plazas desembragable y 2 plazas) además de un snowpark, estadio de competición y una zona para trineos.



Ilustración 1. Plano de la estación de esquí de Astún.


La superficie innivada de la estación es de 47,4 ha. (5% del total del valle.), con un total de 150 cañones, capaces de dar la cobertura necesaria a un total de 14.5 km de pistas.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 “BALSAS” Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

1.5 LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación se localiza en el término municipal de Jaca, en el Valle de Astún, en la Provincia de Huesca.



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 OBJETO DEL PROYECTO



El proyecto prevé la ejecución de un telesilla de pinza fija de 4 plazas denominada CF4 BALSAS, en el ámbito de la Estación Invernal de Astún.



Para dimensionar la instalación, se ha realizado un cálculo de línea para el trazado propuesto considerando una capacidad de transporte sin tapiz de 1.800 personas/hora a una velocidad de explotación de 2,3 m/s. En base a estos cálculos se ha obtenido un perfil y sus características técnicas preliminares.

Las características y componentes principales de la instalación resultantes de este estudio se describen a continuación.

Esta descripción no considera los detalles de obra civil, electricidad civil, cabinas de transformación MT/BT, sistema de control de accesos, etc.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

2.1.1 Coordenadas de la actuación


En la siguiente tabla se identifican las dos estaciones, la inferior y la superior de reenvío, así como las 10 pilonas de apoyo de la infraestructura, expresadas en coordenadas ETRS 89 HUSO 30:

COORDENADAS UTM ETRS89		
DENOMINACION	X	Y
RPB	704112,652	4741884,365
R1	704113,266	4741875,955
S2	704116,739	4741828,381
R3	704123,779	4741731,938
S4	704130,12	4741645,069
S5	704134,932	4741579,145
R6	704142,584	4741474,323
S7	704148,91	4741387,654
SC8	704158,426	4741257,301
S9	704167,337	4741135,226
S10	704169,118	4741110,828
RPT	704170,000	4741098,735

2.1.2 Trazado

El cálculo de línea se ha realizado procurando obtener una línea equilibrada, con las siguientes premisas:

- ↪ Condiciones de explotación de 100% (subida) – 25% (bajada)*
- ↪ La presión dinámica del viento en explotación corresponde a la requerida por la EN-12930 art. 7.4.4., en la cual se determina una presión dinámica mínima de viento equivalente a 250 N/m². Esta presión corresponde a una velocidad de viento en función de la densidad del aire, la cual depende de la temperatura y altura y responde a la requerida en el pliego.
- ↪ Altura de cable baja, en la medida de lo posible, pero considerando la posibilidad de presencia de h = 1m de nieve.
- ↪ Número reducido de pilonas al estar en un entorno natural, para intentar minimizar el impacto sobre éste
- ↪ Trenes de poleas (balancines) con el número idóneo de poleas por balancín, facilitando los



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

trabajos mantenimiento

- Garantizar y respetar el gálibo de paso requerido en los distintos cruces:
 - Pistas

*Nota: Se considera el 25% de transporte de bajada. Se presenta configuración para transportar esquiadores en bajada siempre que los movimientos de tierra de las estaciones se adapten. De esta manera no se vería afectada la velocidad de explotación (ver ejemplo en ANEXO 2).


Para determinar la altura mínima de sobrevuelo, se han considerado los efectos dinámicos de la línea debidos a la aceleración, deceleración y frenada de la instalación, así como una posible pérdida de tensión hidráulica (limitada al 8%) teniendo la línea totalmente cargada e incluso cargada a tramos de una forma irregular. De todos modos, la configuración de línea (altura de pilonas, sobrevuelo de la línea...) podrá ser motivo de variación en fase de proyecto ejecutivo, conjuntamente con el cliente.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

2.1.3 Características técnicas¹

Ubicación motriz	Valle	
Ubicación tensión	Monte	
Sentido de giro	Antihorario	
Tipo de vehículo	LPF 4 OCR F4	
Lontigud horizontal	770	m
Longitud inclinada	793	m
Longitud desarrollada	820,39	m
Desnivel	203	m
Diámetro de cable	38	mm
Potencia máxima a régimen	147	kW
Potencia media a régimen	140	kW
Tensión nominal	540	kN
Anchura de línea	4,90	m
Diámetro de la polea motriz	4,90	m
Diámetro de la polea tensora	4,90	M
Cantidad total de pilonas de línea	10	10
Diámetro de las poleas de soporte	460	460
Diámetro de las poleas de compresión	420	420
Capacidad horaria	1.884	P/h
Velocidad nominal	2,30	m/s
Velocidad con motor de emergencia	≤ 1,00	m/s
Equidistancia	17,58	m
Intervalo	7,64	s
Número de vehículos	96	
Tiempo de recorrido	6'7''	
Carga en subida	100	%
Carga en bajada	25	%
Cable de línea de seguridad	Enterrado	
Longitud de línea de seguridad enterrada.	993	m

¹ Descripción técnica de la instalación CF4 Balsas (Astún). Teleféricos y nieve S.L., y Leitner.

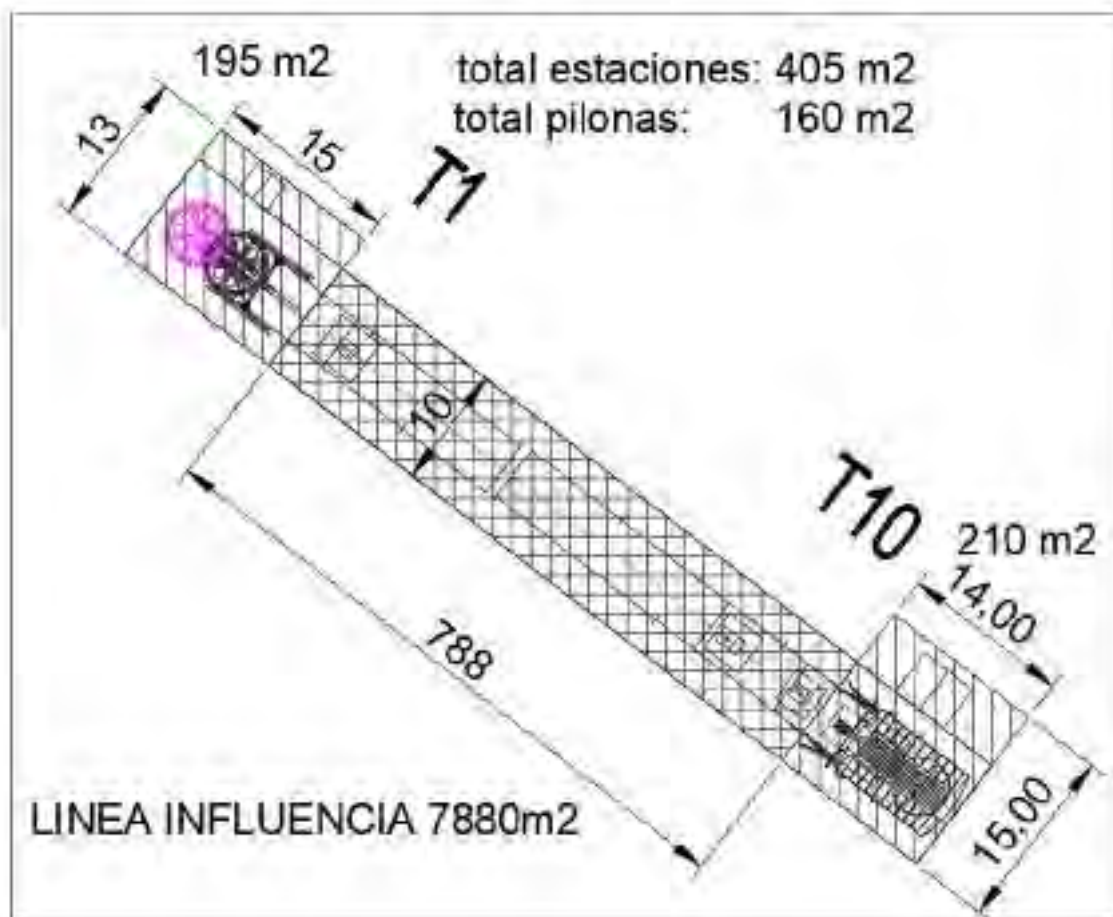
Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--


2.1.4 Superficies de ocupación

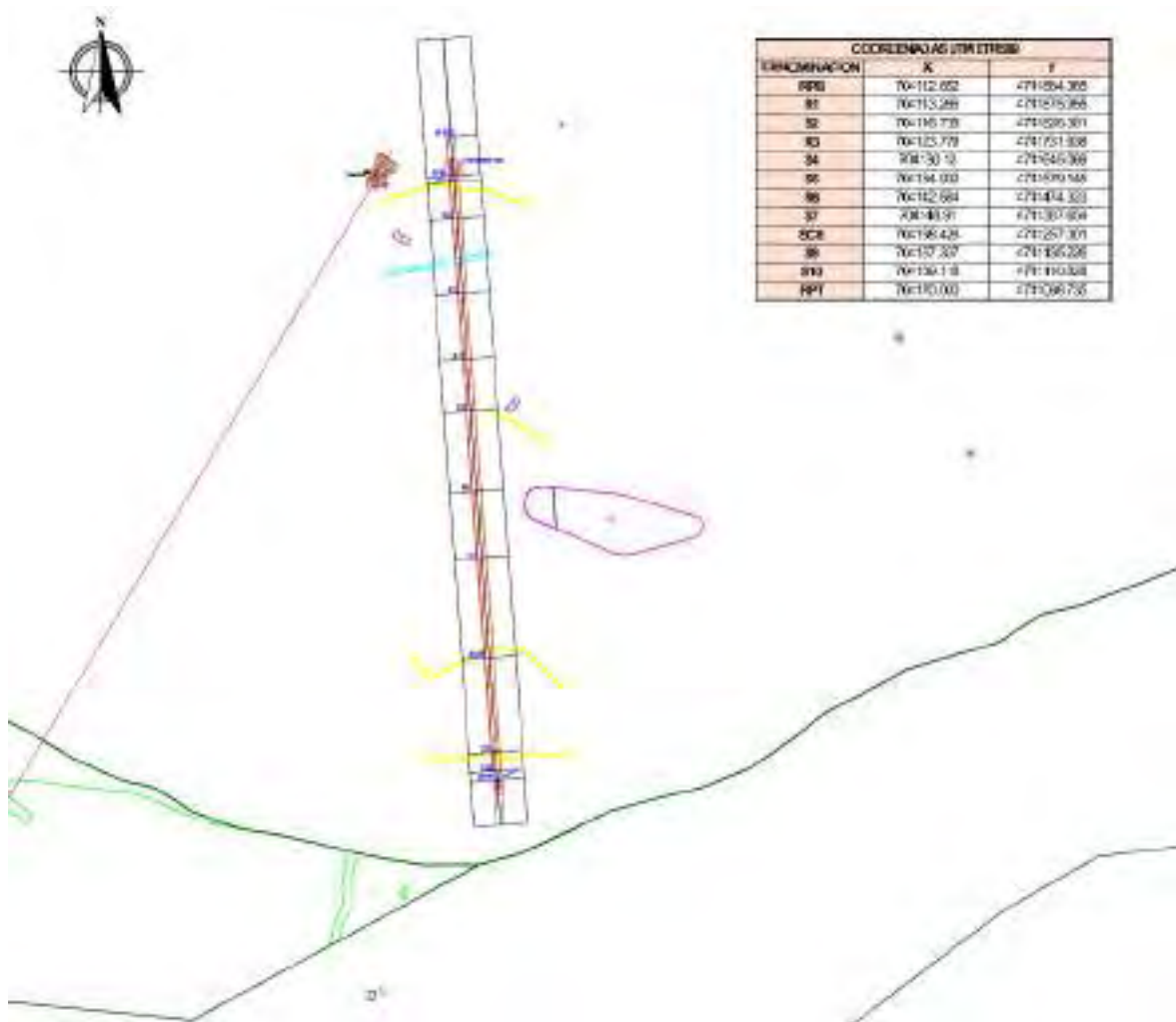
INSTALACIÓN	Nº	Sup. (m2)	Sup total (m2)
Estación motriz (15x14)	1	210	210
Estación de retorno (15x13)	1	195	195
Cimentación de pilonas 3,90 x 4,10	10	16	160
TOTAL			565 m2

La zona de servidumbre o influencia, considerando una banda de influencia de 10,00 metros, será:

LONGITUD DEL TELESILLA	788 m
BANDA DE INFLUENCIA	10 m
TOTAL ZONA DE SERVIDUMBRE	7880 m ²



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--



2.1.5 Obra civil de línea y de estaciones

Las cimentaciones de línea son de tipo aisladas con la conformación de: zapata + fuste, cuyos materiales son:

- Hormigón: HA – 30/P/20/Ila.



Resistencia característica; f_{ck} 30.0 MPa (300 kg/cm²). Consistencia plástica.

Clase de exposición Ila.

- Acero armado: B 500S

Límite elástico, f_{yk} 500 MPa (500 kg/cm²).

Acero de dureza natural a adherencia mejorada, soldable.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

2.1.6 Volumen de hormigón armado

A continuación, se presenta una estimación orientativa del volumen de la obra civil funcional, considerando (a falta de un estudio geológico – geotécnico de detalle):

- un terreno de características geológicas-geotécnicas con una capacidad portante media de 2 kg/cm^2 ;
- configuración de las cimentaciones según nuestro estándar = cimentaciones aisladas superficiales o directas (sin considerar micropilotes, consolidaciones de terreno,);
- condiciones de carga: sobrecarga de nieve, presiones dinámicas de viento, formación de manguito de hielo, = Normas CEN/TC 242 "Prescripciones de seguridad para instalaciones de cables destinados a transporte de personas".

Las cimentaciones de línea y estaciones serán según nuestro estándar:

- Zapata
- Fuste

Para el dimensionamiento de las cimentaciones se ha considerado:

- Peso específico del hormigón armado = 23.5 kN/m^3 ,
- Peso específico del terreno de relleno = 17.0 kN/m^3 .

Se aporta una estimación del volumen de hormigón:



	Volumen hormigón armado m^3
Estación valle	60
Línea	180
Estación monte	60
Tapiz embarque	25
	325

2.1.7 Obra civil

2.1.7.1 Telesilla

La obra civil de las **torres de línea** se compone de los siguientes trabajos:

- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapatas de torres de línea con acceso directo de máquina de cadenas. Hormigonado con helicóptero o cuba directa.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Zapata superficial aislada en terreno estable y compacto según las indicaciones del estudio geotécnico.

- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapatas de torres de compresión para descarrilamiento del cable.
- Reacondicionamiento y limpieza de materiales derivados de la excavación en pozo.

La obra civil de las **torres de las estaciones** se compone de las siguientes tareas:

- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapata de estación inferior con acceso directo de máquina de cadenas, cubas de hormigón y ferralla, con terreno natural a cota de embarque y desembarque. Zapata superficial aislada en terreno estable y compacto según las indicaciones del estudio geotécnico.
- Acondicionamiento compactado y perfilado del terreno en las áreas de embarque y desembarque propias de las estaciones.
- Reacondicionamiento y limpieza de materiales derivados de la excavación en pozo.

No se consideran estimaciones de movimientos de tierra en el proyecto (se definirá en el proyecto ejecutivo).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

2.1.7.2 Accesibilidad

La zona de acopio de materiales considerada, que será utilizada también zona de pre montaje, es el parking de la estación de esquí de Astún

La accesibilidad a la estación superior e inferior se hará mediante vehículos 4x4 y camiones 6x6, al igual que para acceder a las pilonas 1 y 2 (20% del hormigón).

En el caso de las pilonas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, se accederá mediante helicóptero B3 o similar para transportar el hormigón (en total el 80% del hormigón), y helicóptero "Súper Pluma" para el montaje.

Para la línea de seguridad enterrada, 70% de la longitud es accesible mediante pala de cadenas y el 30% no es accesible, por lo que se usará maquina tipo araña.



Casetas de mando y control.

Las superficies previstas son:

- ↪ Estación motriz Helicóptero "Súper Puma" 30% → 35 m². Los locales correspondientes a la Estación transformadora y celdas MT/BT irán a cargo de Astún.
- ↪ Estación reenvío → 9 m². Eventuales locales correspondientes a la Estación transformadora y celdas MT/BT irán a cargo de Astún.

2.1.7.3 Maquinaria

- ↪ Descarga camiones 8 → "Manitou" 4x4 y camión grúa;
- ↪ Montaje estación superior → grúa 40 tn;
- ↪ Montaje estación inferior → grúa 40 tn;
- ↪ Montaje línea P1 y P10 → camión grúa y/o grúa 40 tn;
- ↪ Montaje resto pilonas línea → helicóptero tipo "Súper Puma".

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3 INVENTARIO AMBIENTAL DEL ÁMBITO DEL PROYECTO

3.1 MEDIO FÍSICO

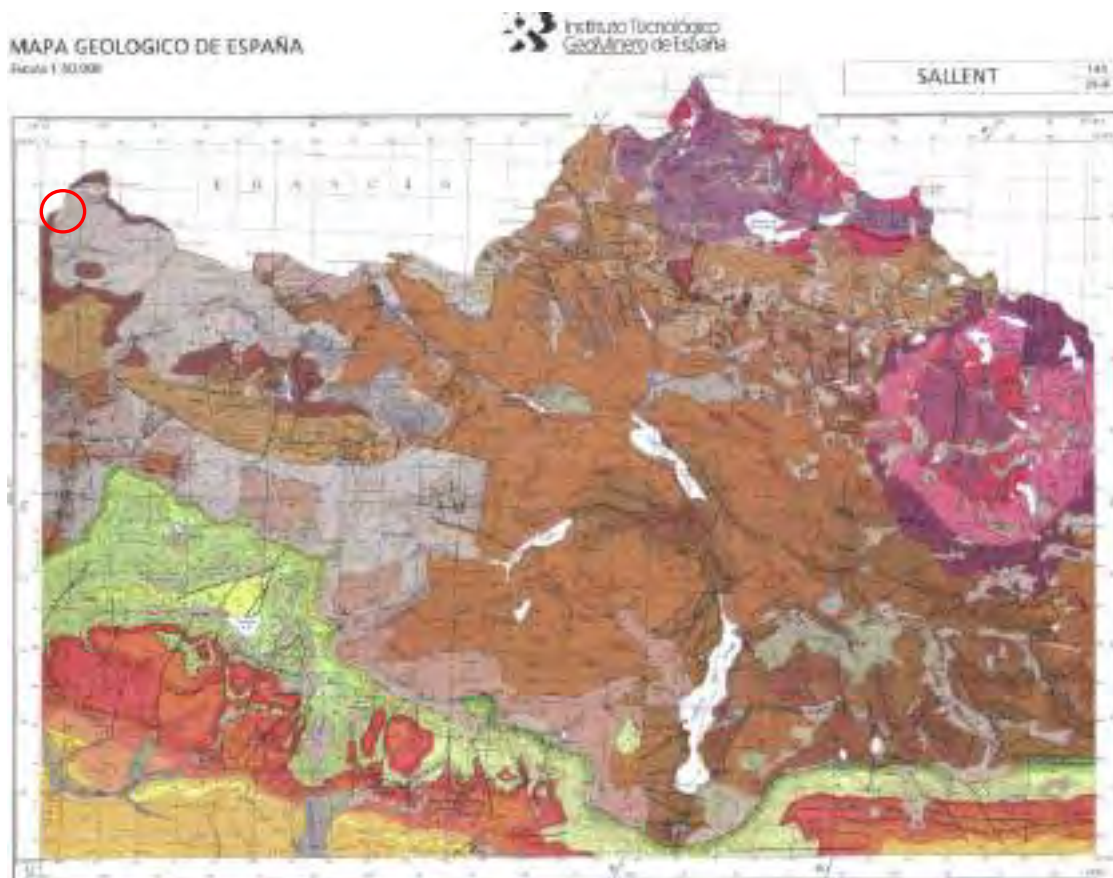
3.1.1 Geología



3.1.1.1 Situación geográfica y geológica.

La Estación Invernal Valle de Astún se localiza en el Término Municipal de Jaca, situado en el cuadrante noroeste de la provincia de Huesca, ocupando parte de la Depresión Intrapirenaica Media que se extiende entre las Sierras Interiores y Exteriores del Pirineo Occidental. Se ubica en el valle de Aragón, y el municipio se encuentra atravesado por el río que lleva este mismo nombre.

Geológicamente, el enclave de Astún, se localiza en la Zona Axial Pirenaica, constituida por los materiales más antiguos correspondientes al ciclo Hercínico.

El término municipal de Jaca, corresponde geológicamente mapa geológico de España (segunda serie), escala 1:50.000, del Instituto Tecnológico Geominero de España, nº 145 Sallent.



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

El territorio de la Hoja de Sallent está formado en gran parte por materiales paleozoicos pertenecientes a la zona pirenaica denominada "Alta Cadena Paleozoica", o "Zona Axial" en el sentido orográfico del término. Estos materiales son del Silúrico o más modernos; en ellos abundan las pizarras con algunos potentes tramos calcáreos. Están afectados por un intenso plegamiento hercínico acompañado por un metamorfismo de bajo grado. En ellos han intruido plutones graníticos calcoalcalinos que se encuentran en la parte norte de la Hoja y cuyos contornos son circulares.

En la parte oeste de la Hoja afloran terrenos del Estefaniense y Pérmico post-hercínicos acompañados de vulcanismo andesítico subsecuente a la Cadena hercínica.

LA CORDILLERA PIRENAICA.

La Cordillera Pirenaica abarca la totalidad de la alineación montañosa que bordea el Norte de España, desde el cabo Creus en Cataluña hasta Galicia (Barnolas y Pujalte, 2004). Su evolución geológica es reflejo y resultado de los cambios sedimentarios, tectónicos, paleogeográficos y paleoclimáticos ocurridos en el borde septentrional de la Placa Ibérica desde finales del Paleozoico hasta hoy, inducidos principalmente por su deriva latitudinal y su interacción con la Placa Europea. En síntesis, durante el Mesozoico el área Pirenaica fue sometida a condiciones distensivas intermitentes, reflejadas en extensión y adelgazamiento cortical, vulcanismo, desarrollo de cuencas sedimentarias fuertemente subsidentes y, eventualmente, separación entre Iberia y Europa. Posteriormente desde el Cretácico final y hasta el Mioceno, la convergencia y colisión oblicua de las dos placas causó la inversión positiva y deformación de las cuencas sedimentarias mesozoicas, proceso denominado Orogenia Alpina o Pirenaica. En dicha Orogenia se vio involucrado el sustrato Varisco infrayacente, que fue nuevamente deformado.

Es oportuno señalar que mientras en mapas y libros de geografía la Cordillera Pirenaica es dividida sistemáticamente en dos grandes conjuntos, Pirineos y Cordillera Cantábrica, en publicaciones geológicas no existe unanimidad en cuanto a su división y nomenclatura. Así, unos autores distinguen unidades geológicas aproximadamente coincidentes con las geográficas y otros, sin embargo, incluyen parte de la Cordillera Cantábrica en la denominación Pirineos, e incluso existe una propuesta de utilizar el término Pirineos como denominación única para toda la unidad. Barnolas y Pujalte (2004) para conciliar los usos de los diferentes autores utilizan Cordillera Pirenaica como denominación genérica de la cadena, manteniendo Pirineos y Cordillera Cantábrica para sus dos grandes unidades. El límite entre ambas unidades se establece en la Falla de Pamplona.



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--




Imagen 1-Terminología geográfica y ejemplos de terminologías geológicas de la Cordillera Pirenaica (Tomada de Barnolas y Pujalte, 2004).

Los límites Norte y Sur de la Cordillera Pirenaica son situados por casi todos los autores en los cabalgamientos frontales de las unidades estructurales Mesozoico-Paleógenas sobre las cuencas Terciarias del Ebro, Duero, Aquitania y Golfo de Vizcaya. La extensión lateral de la Cordillera Pirenaica supera el ámbito peninsular, prolongándose por el Este por el Languedoc Francés, y por el Oeste hasta el denominado “King’s Trough”, en las cercanías de la dorsal Atlántica (Grimaud et al., 1982).

LOS PIRINEOS.

Los Pirineos corresponden a la porción de la Cordillera Pirenaica que se extiende entre el Golfo de León, en el Mediterráneo, y el Golfo de Vizcaya, en el Océano Atlántico, constituyendo la frontera natural entre Francia y España. Tienen una dirección estructural N100E y una anchura media de 200 km. De Norte a Sur ha sido subdividida en cinco zonas mayores que corresponden a la zonación clásica actualizada de la cadena definida por Mattauer (1968).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

- La cuenca de Aquitania (antepaís plegado Norte), constituida por materiales mesozoicos y cenozoicos deformados por pliegues concéntricos.

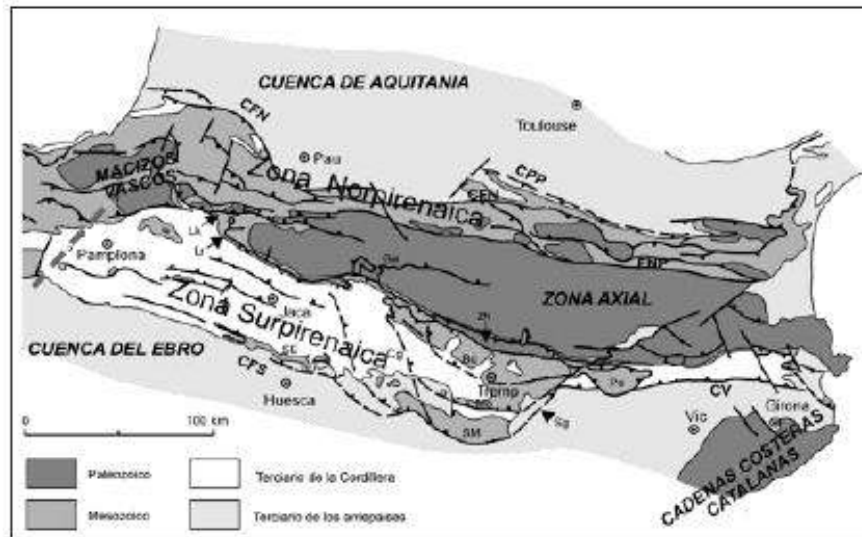




Imagen 2 Esquema estructural de los Pirineos (Modificado de Teixel, 1996, en Barnolas y Pujalte, 2004). Denominación de las principales estructuras: CFS: Cabalgamiento Frontal Surpirenaico, CNF: Cabalgamiento Frontal Norpirenaico, CPP: Cabalgamiento de los Petites Pyrénées, Lk: cabalgamiento de Lakora, Lr: cabalgamiento de Larra, SE: Sierras Exteriores, Ga: cabalgamiento de Gavarnie, ZN: Zona de las Noguères, Bo: cabalgamiento de Bóixols, Mo: cabalgamiento del Montsec, SM: Sierras Marginales, Sg: zona de rampas oblicuas del Segre (límite entre los Pirineos orientales y centrales), Cg: zona de rampas oblicuas del Cinca (límite occidental de la Unidad Surpirenaica Central), Pe: manto del Pedraforca, CV: Cabalgamiento de Valfogona.

- La Zona Norpirenaica se caracteriza por la vergencia Norte de las estructuras alpinas. Afloran macizos paleozoicos de forma elíptica alargados según la dirección general de la cadena y materiales mesozoicos y cenozoicos plegados. Limita al Norte con la cuenca de Aquitania por medio del Cabalgamiento Frontal Norpirenaico (CPP) y al Sur con la Zona Axial, de la que queda separada por la Falla Norpirenaica (FNP), la cual presenta una dirección Este-Oeste en la parte central y oriental de la cadena y da lugar a un lineamiento fácilmente reconocible. Las zonas de metamorfismo alpino se asocian espacialmente a este accidente y se caracterizan por ser estrechas bandas, de 1 a 5 km de ancho, consecuencias metamórficas de alta temperatura y baja presión donde afloran Iherzolitas (Choukroune, 1992).
- La Zona Axial está formada fundamentalmente por rocas paleozoicas. Se extiende básicamente desde el Oeste del Macizo Occidental de Cauterets hasta el Cabo Creus y coincide en buena parte con la principal divisoria de aguas de la cadena. En el área más oriental, la Zona Axial está constituida por metasedimentos de grado medio o alto que

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

forman domos estructurales. Hacia el Oeste, donde se encuentra la zona de Benasque, predominan los materiales del Paleozoico medio o superior plegados durante la orogenia hercínica, generalmente no metamórficos o de grado bajo donde intruyen extensos plutones de naturaleza granodiorítica. Esta distribución de los afloramientos a lo largo de la Zona Axial está originada por el hundimiento relativo de la misma hacia el Oeste. Las estructuras alpinas corresponden esencialmente a cabalgamientos que apenas tienen repercusión en la estructura hercínica de dicha zona. Gran parte de las estructuras alpinas han reactivado accidentes preexistentes o acentuado estructuras generadas durante la orogenia hercínica.

- En la Zona Surpirenaica las estructuras alpinas tienen vergencia al Sur. Afloran principalmente materiales mesozoicos y cenozoicos, estructurados en grandes mantos de cabalgamiento; aunque también existen pequeñas unidades de material paleozoico alóctono en la zona de las Nogueras emplazadas durante la tectónica alpina. El límite Sur de esta zona es el Cabalgamiento Frontal Surpirenaico (CFS) en el margen Norte de la Cuenca del Ebro.
- La Cuenca del Ebro constituye la cuenca de antepaís meridional de los Pirineos y se encuentra rellena de sedimentos terciarios marinos y continentales. En sección transversal la estructura de los Pirineos a escala cortical presenta una geometría en abanico determinada por las vergencias opuestas de las estructuras alpinas, hacia el Norte, en la Zona Norpirenaica, y hacia el Sur, en la Surpirenaica. Esta distribución estructural del orógeno pirenaico no es totalmente simétrica respecto de un eje central, puesto que la vergencia de las estructuras en gran parte de la Zona Axial está dirigida hacia el Sur.

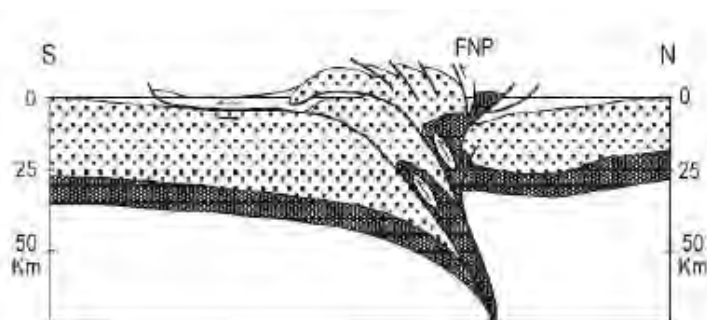




Imagen 3. Corte geológico de los Pirineos a escala cortical según Mattauer (1990) (en Hilario, 2004).

3.1.1.2 Contexto geológico.

El valle forma parte del Pirineo Axial, que constituye la banda más septentrional y el eje de la cordillera. El sector que coincide con la zona de estudio, presenta como litologías dominantes las series sedimentarias permotriásicas (arcillas, areniscas rojas, conglomerados, salpicados de erupciones andesíticas y grauvacas con pizarras) (Imagen 5). Estos materiales afloran por erosión

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

diferencial en las partes de mayor relieve del valle sobre los materiales pizarrosos devónicos y carboníferos de Astún, Canal Roya e Izas (Fernández, J.D.L.R., 1997).

La litología del valle de Astún, puede dividirse en varios grupos (Soler-Sampere, M. et al., 1972):



- Pizarras y areniscas paleozoicas alteradas con intercalaciones de niveles de carbón y conglomerados.
- Facies rojas continentales permotriásicas discordantes sobre las pizarras paleozoicas. Están constituidas por conglomerados, areniscas silíceas y arcillas rojas. Rocas efusivas básicas, en general, andesitas. Estas rocas se encuentran siempre estratificadas en el permotriás.

La formación del valle pertenece al final de la era paleozoica, en los periodos comprendidos por el Devónico, Carbonífero y Pérmico. A finales del Pérmico este relieve se erosiona, generando depósitos de conglomerados y areniscas rojizas, al mismo tiempo que se producen episodios de vulcanismo (Anayet y Midi d'Ossau).

Estos materiales surgen provocados por el cabalgamiento de Gavarnie que se produce en la parte más meridional del pirineo axial frente a la cuenca de Jaca (Izquierdo-Llavall, E. et al., 2015).



Imagen 4. Corte geológico del valle de Aragón. Fuente (Izquierdo-Llavall, E. et al., 2015).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.1.1.3 Contexto geomorfológico.

La geomorfología del valle de Astún está principalmente condicionada por el modelado glaciar, uno de los mejores conservados del Pirineo con forma glaciar. Este valle, junto a otros como el de Canal Roya o Izas, forman parte de la cabecera del valle glaciar del Aragón.



Los glaciares son gruesas masas de hielo que se originan en la superficie terrestre por compactación y recristalización de la nieve. El desarrollo de glaciares ha tenido lugar a lo largo de la Historia de la Tierra de manera repetida en sucesivas épocas glaciares que han quedado impresas en el registro geológico. Las más importantes de las que se conservan evidencias estratigráficas tuvieron lugar en el Ordovícico-Silúrico (429-445 Ma), Devónico-Carbonífero (353-363Ma), Pérmico-Carbonífero (256-338 Ma), Jurásico (188-195 Ma y 160-175 Ma), Cretácico Inferior (105-140 Ma) y finales del Cenozoico (43-18 Ma) (Zhuang, K. et al., 2013).

La última etapa glaciar desarrollada durante el Cuaternario alcanzó su máximo hace aproximadamente 18.000 años, cuando las masas de hielo cubrían una tercera parte de las áreas continentales (Flint, R.F., 1971; Sundgen, D.E. et al., 1976). Durante ese periodo, el valle de Astún estaría cubierto por una enorme lengua de hielo que descendería desde los circos glaciares presentes en las cabeceras del valle.

En el Pirineo Aragonés es posible ver algunas formas de acumulación generadas en un periodo frío denominado "Pequeña Edad del Hielo" que tuvo lugar entre los siglos XVI y principios del XIX. La mencionada "Pequeña Edad del Hielo" y el consiguiente avance de los glaciares, permitió la generación de nuevas acumulaciones morrénicas (del Valle Melendo, J., s.f.).

En el valle del Aragón, (Llopis Lladó, N., 1947; Pancer, W., 1926) plantearon la existencia de dos glaciaciones diferentes llamadas Riss y Würm, separadas por un interglaciar. A partir del estudio del complejo morrénico de Castiello de Jaca. Por el contrario (Barrère, P., 1963) defendía que solo existía una glaciación con diferentes episodios de avance y retroceso debido a que no acepta el enlace que los dos anteriores autores atribuyen a las morrenas del valle Aragón y los dos niveles de terrazas. Más adelante, estudios de (Höllermann, P., 1971; Martí-Bono, C., 1973) confirmaron el carácter fluvio-glaciar de la terraza exterior, por tanto afianzando la teoría inicial de que se produjeron dos fases glaciares bien diferenciadas (García-Ruiz, J.M. et al., 2010).

Aunque el relieve del valle de Astún está principalmente modelado por las masas glaciares que lo cubrieron en sucesivas etapas, existen otros procesos asociadas a la retirada del hielo. En primer lugar, el periglacialismo, caracterizado por climas muy fríos y a fases de hielo y deshielo. Para entender la incidencia de la gelifracción en el modelado de los valles Pirenaicos, (Serrano Cañadas, E. et al., 2000) determinan que se dan entre 170-200 días de hielo-deshielo al año a una cota 2.100 m, de manera que gran parte de nuestra zona de estudio, que se encuentra por encima o

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

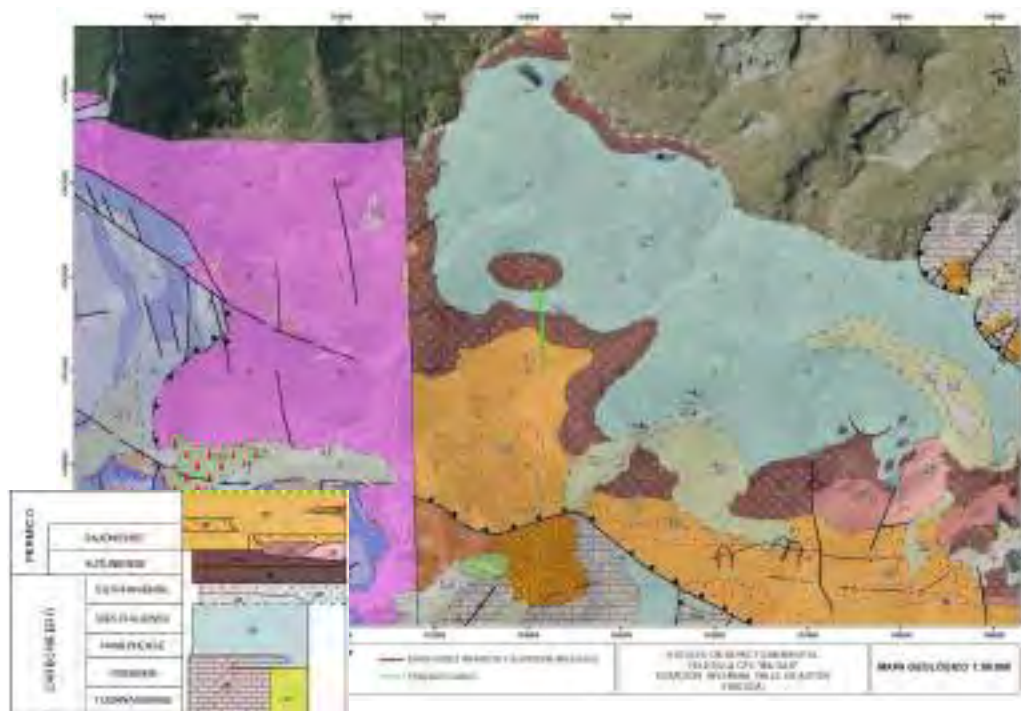
ligeramente por debajo de esta cota, se ve afectada por este tipo de procesos. Las formas más características que genera el periglacialismo en el valle de Astún son los taludes, conos de derrubios y protalus rampart.



En segundo lugar, los procesos de ladera constituyen un modelador de gran importancia en la zona de estudio como resultado de una combinación de procesos geológicos (descarga, hielo-deshielo, cambios de temperatura, acumulación de nieve,...). Cabe indicar que los movimientos de ladera se ven favorecidos por las modificaciones en el perfil de equilibrio de las laderas derivadas de la acción antrópica de la estación invernal de Astún.

La zona de estudio se encuadra en la hoja geológica del IGME SALLENT, número 145 (29-8).

3.1.1.4 Marco geológico local.

Como ya se ha comentado, la zona estudiada se localiza en la Zona Axial Pirenaica, constituida por los materiales más antiguos correspondientes al ciclo Hercínico. Concretamente, en el área en torno a donde se proyecta la obra considerada, afloran conglomerados, areniscas y lutitas de edad entre el Carbonífero y Pérmico, así como grauvacas y pizarras pertenecientes a las facies "culm" de edad carbonífera. Estos materiales están cubiertos total o parcialmente por otros más modernos correspondientes al recubrimiento Cuaternario, principalmente depósitos coluviales. En la siguiente imagen se observa la cartografía de dichos materiales.



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

ESTRATIGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO.

La estratigrafía del Estefaniense y Pérmico corresponde a una sedimentación postorogénica en determinadas cuencas controladas por la tectónica tardihercínica.

Lutitas, areniscas rojas y calizas (32)


Son varios los autores (GISBERT, 1981) que señalan una discordancia entre estas formaciones que él denomina Unidad Roja Superior, y el resto del Pérmico subyacente. En el área de estudio no existe evidencia de esta discordancia saálica, si bien VAN DER UNGEN (1960) señala que pueden existir localmente pequeñas discordancias angulares entre el 27 y el 32.

La potencia de esta formación es al menos de un millar de metros. La litología predominante son lutitas rojas, si bien existen pasadas subordinadas de areniscas, calizas y, sobre todo, de conglomerados, que cuando son importantes, se han separado en la formación 30. En cualquier caso se trata de un tramo heterogéneo, con rápidos cambios laterales de facies. Así, hacia Somport, predominan las lutitas (aunque existen escasas pasadas de 1/2 m de areniscas), mientras que hacia el E es más arenoso y los conglomerados son más potentes.

Esporádicamente aparecen nivelillos de caliza de pátina amarillenta, de unos pocos metros de potencia, siendo también frecuente la presencia en las lutitas de elementos calcáreos grises o amarillentos de origen pedogenético, probablemente ligado a un clima favorable a la de zonas encharcadas. Estos "nódulos" calcáreos dan a las lutitas un aspecto conglomerático.

Por último, conviene indicar la presencia de, al menos, dos niveles de conglomerados que se describen en la formación siguiente.

Esta formación se correlaciona con las series de Baralet Marcantón de MIROUSE (1959), correspondiendo la primera de ellas a la base, con predominio de conglomerados, y la segunda al techo más lutítico. GISBERT (1983) la con su Unidad adjudicándola una edad Saxoniense.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

CARBONIFERO

La zona de estudio se encuadra estratigráficamente en el Carbonífero, más concretamente en el Carbonífero preorogénico hasta entrado el Westfaliense. Se compone de un tramo inferior calcáreo al que sigue la *facies culm* con desarrollo considerable.

Respecto a la unidad de Ferreturas se ha descrito en continuidad con el Devónico la unidad cartográfica (21)-*Calizas griotte y negra masiva o tableada. Liditas*-, que incluye las calizas del Carbonífero inferior.


En el resto del área falta la caliza del Famenense y existe una laguna estratigráfica de importancia considerable, sobre la que el Carbonífero viene con la serie que se describe a continuación.

- Grauvacas y pizarras. Facies Culm (23).
- Lutitas, areniscas y calizas grises (26).
- Areniscas rojas (27).

Grauvacas y pizarras. Facies Culm (23).

Encima de las calizas negras masivas o tableadas. Liditas (22), (*Caliza de pátina amarilla, a gris claro en fractura en bancos 10-40 cm, con un tramo hacia la base con pasadas centimétricas de lidita. La potencia es de 14 metros en el río Escarra, 70 metros en el Canal de Izas y 40-70 metros en el valle del Aragón. A la lista y zonación por conodontos aportada por MARMS y WENSINK (1970), que definen una edad Viseense y Tournaisiense en el tramo con liditas*), se desarrolla una potente serie, que consiste en una alternancia de pizarras y grauvacas grises con gruesas micás, en bancos generalmente de uno a varios decímetros, pero que pueden alcanzar varios metros. Abundan las impresiones vegetales.

Anteriores descripciones se deben a WENSINK (1962) y WATERLOT (1967). Por correlaciones geométricas y de correlación con otras manchas del Pirineo han sido atribuidas al Namuriense y Westfaliense, aunque sólo se han encontrado fósiles del Westfaliense inferior y medio. En la zona alrededor de Tres Hombres y hasta el collado de Izas se encontraron (L. M. RIOS *et al.*, 1983):

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

Calamites cistii BRONG.

Sigillaria aff. utscheinederi BRONG.

Alethopteris lonchitica BRONG.

Equisetites sp.

En el bloque fallado y hundido cerca de El Portalet encontramos restos de flora. La potencia es mayor de 900 m estimados en la Canal Roya (J. M. GALERA, 1984).

ESTEFANIENSE-PERMICO.

La estratigrafía del Estefaniense y Pérmico corresponde a una sedimentación postorogénica en determinadas cuencas controladas por la tectónica tardihercínica.

Lutitas, areniscas y calizas grises (26).

Las series rojas comienzan con un tramo de aspecto grisáceo, fácilmente distinguible en el paisaje.

Esta formación se compone de una alternancia de lutitas y areniscas rojas y grises, con pasadas de caliza gris clara (a veces oscura) con una potencia que varía del decímetro al metro. Las calizas presentan oolitos y convolutes (VAN DER UNGEN, 1960). GALERA (1984) describe la presencia de *Algas schizophiceas*, MITCHELDEANJA? La caliza varía entre una rudita y una micrita.



La potencia total de la formación es de unos 50 metros, desapareciendo hacia el Valle del Aspe.

Es correlacionable con la base de la formación Somport de MIROUSE (1959) y está a caballo entre las formaciones Campo de Troya y Somport de Roger (1970), asimismo se correlaciona bien con la unidad de tránsito de GISBERT (1981) en zonas más orientales. Estando el límite entre el Autuniense y el Estefaniense, según este autor, en esta formación.

Areniscas rojas (27).

Concordante con la formación anterior, se desarrollan unos 250 metros, en los que la litología predominante son areniscas rojas con presencia de estratificación cruzada y tamaño de grano variable. Hacia techo de esta formación se desarrolla el segundo de los episodios volcánicos tardihercínicos (episodio de Anayet).

Estas areniscas se componen en un 60 % de cuarzo, variando desde un tamaño de grano fino hasta ser microconglomerática (granos de hasta 1 cm), siendo en general los granos subangulares. Se presenta bien estratificada (dm-m), mostrando claras secuencias fluviales de tipo canal

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

anastomosado. VAN DER UNGEN describe además *ripples*, niveles varvados lacustres y huellas de desecación. Pueden presentar niveles volcánicos interestratificados.

Corresponde a la formación SOMPORT de MIROUSE (1959) y ROGER (1970) y a la Unidad Roja inferior de GISBERT (1981), estando incluida, según este autor, en el Autuniense.



Imagen 5. Corte geológico del entorno de la zona de estudio.

Según se desprende del proyecto Básico, desde el punto de vista estratigráfico, los materiales paleozoicos que afloran en el área de estudio pertenecen a unas areniscas rojas del Pérmico y estas se encuentran en las inmediaciones de la estación inferior y superior. También en estos sectores puede haber lutitas, areniscas y calizas grises del Carbonífero. En el resto del trazado grauvacas y pizarras grises del Carbonífero superior.

Recubriendo a los materiales paleozoicos pueden aparecer, en la parte inferior (Estación Inferior), una serie de materiales poco consolidados y recientes, pertenecientes al Cuaternario.

La cercanía al cauce del río Aragón, así como la situación a pie de ladera, puede conllevar la existencia de niveles relativamente potentes de sedimentos poco consolidados.



Aunque no todos estos depósitos están representados en la zona investigada, los: principales tipos de depósitos cuaternarios que se pueden diferenciar a gran escala en esta zona son:

Morrenas

Los sedimentos de origen glaciar más numerosos en la zona se sitúan a cotas que corresponderían a las llamadas por BONO (1978) como "morrenas de altitud", entre los 1.500 y los 2.300 m.

Derrubios de ladera, Aluvial, Coluvial, Suelos Residuales y Conos de deyección.

Además de los derrubios de ladera en general de granulometrías gruesas, se considera a veces el término más general de coluvial para los depósitos de recubrimiento de laderas, a veces de pendiente suave, en general más antiguos que los anteriores. Estos depósitos se generan de forma directa, por alteración-erosión de los taludes rocosos, confundándose a veces con los depósitos de "reciclaje" de origen morrénico.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Área hidrogeológica y nivel freático.



Esta zona es una región con precipitaciones anuales moderadas, de las que gran parte son en forma de nieve. Así, la precipitación media anual las inmediaciones de Astún es de 948 mm anuales.

El principal curso de agua del valle es el Río Aragón, cerca de su nacimiento.

En el clima periglaciario, la arroyada no es demasiado importante, puesto que se paraliza durante la estación helada y es secundaria durante la fusión, ya que el suelo se embebe en agua tanto más cuanto más haya aumentado de volumen por acción del hielo.



La principal alimentación de los cursos de agua proviene del deshielo de los heleros y pequeños circos que proliferan en las alturas. Los riachuelos que atraviesan los pastos serpentean suavemente por ellos debido a los cursos con brazos muertos o ligeramente comunicados con el cauce actual, pendientes de este nivel de erosión. Esto da origen a veces a meandros divagantes, donde se acumulan y estancan aguas. Estos meandros muertos dan lugar a verdaderas lagunas turbosas, de forma más o menos circular, que destacan claramente en el paisaje por la naturaleza de su vegetación y su peculiar morfología.

Son también frecuentes los rezumes y humedales relacionados con manantiales esporádicos o permanentes lo que indica un flujo general del agua en dirección más o menos paralela a la pendiente de las laderas.

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

Permeabilidad teórica:

Unidad	Tipo de suelo o roca	Clave	Permeabilidad teórica
I	Arcillas gravosas con algunos limos	GC	$10^{-5} - 10^{-9}$ m/s
II	Rocas metamórficas diversas (pizarras, grauvacas y calizas)	Rc	$10^{-2} - 10^{-13}$ m/s

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.1.2 Geotecnia.

3.1.2.1 Suelos esperados.

Las unidades esperadas ya se han descrito en anteriores párrafos. En la siguiente tabla se sintetizan sus principales parámetros geotécnicos.

Unidad	Clave	Desc.	Morfología	Pot. Estimada (m)	Ángulo roz. interno	Def.
I	Rb	Suelo vegetal/Material removido y sobrepuesto, instalaciones preexistentes.	Esplanada estación inferior, existencia de servicios enterrados. Sólo en estación inferior y alrededores.	Variable 2 – 3 m	22°	Relleno
II		Arcillas gravosas con algunos limos.	Esplanada estación inferior, sólo en estación inferior y alrededores.	Variable 1 – 2 m	27°	Suelo
III	Roca	Sustrato de roca metamórfica, pizarras, en el sector inferior, grauvacas y pizarras calcáreas en zonas intermedias y superiores del trazado.	Unidad rocosa, no ripable con métodos convencionales, requiere martillo.	50	38°	Roca



Tabla 1: Unidades esperables en el área del proyecto y sus principales parámetros geotécnicos.

3.1.2.2 CARGAS ADMISIBLES y ESTIMACIÓN de ASIENTOS.

Cargas admisibles.

Las presiones admisibles (q_{adm}) máximas calculadas para los materiales de potencial apoyo de la cimentación son para las zonas en las que el sustrato sea roca, se estiman capacidades de 3.00 Kg/cm². Pensamos que en el trayecto de sistema, exceptuando estaciones tanto inferior como superior, podrán apoyarse los elementos directamente en roca.

En los elementos que sus cimentaciones se sitúen bien a media ladera bien cerca de un talud, hay que afectar la carga por un factor de reducción ($i\beta$). Para simplificar, proponemos un coeficiente de reducción de la capacidad de soporte $i\beta=0.85$ para todos los elementos a media ladera, y si surge algún caso en que un elemento está situado muy cerca de un talud, convendría revisar este cálculo y probablemente aumentar la reducción.

Promotor 	<div style="background-color: #d4d03f; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--



La estación inferior, situada muy cerca del cauce del río Aragón, en estas latitudes todavía torrente, o sea poco desarrollado, estimamos unos suelos poco competentes en superficie y que mejoraran su condición geotécnica con la profundidad.

Por lo que respecta a la estación superior, parece que se proyecta en un terreno removido de antiguos desmontes y terraplenes vinculados a las modificaciones topográficas hechas para la mejora de la morfología del terreno para la práctica del esquí.

3.1.3 Litoestratigrafía.

Se diferencian las formaciones correspondientes al sustrato rocoso Paleozoico y al recubrimiento Cuaternario.

Los materiales Paleozoicos aflorantes en la zona de estudio presentan una edad Estephaniense-Autuniense (Carbonífero Superior-Pérmico), y pertenecen a la etapa de extensión post-varisca, donde los materiales se depositaban en cuencas continentales aisladas en el entorno de los actuales Pirineos.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.1.3.1 CARBONÍFERO

- Grauvacas y pizarras. Facies "culm" (23).

Se trata de una potente serie compuesta por alternancia de pizarras y grauvacas con gruesas micas, en bancos generalmente de uno a varios decímetros, pero que pueden alcanzar varios metros. Abundan las impresiones vegetales.



3.1.3.2 ESTEFANIENSE-PERMICO.

- Lutitas, areniscas y calizas grises (26).



Las series rojas comienzan con un tramo de aspecto grisáceo, fácilmente distinguible en el paisaje.

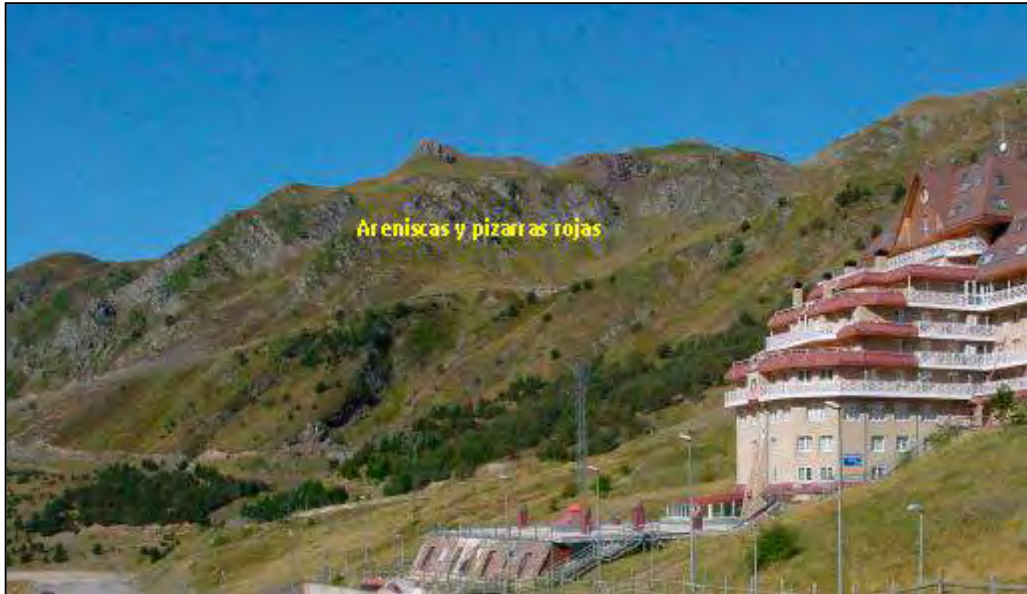
Esta formación de edad EstephanienseB-Autuniense, es una serie sedimentaria granodecreciente constituida por microconglomerados, areniscas, pizarras versicolores, tobas y calizas anqueríticas con estromatolitos a techo de la unidad. Equivale a la Formación de Astún-Moines.

- Areniscas rojas (27).

Concordante con la formación anterior, de edad aproximada Autuniense, equivale a la Formación Somport y está constituida por dos megasecuencias granodecrecientes de microconglomerados, areniscas, tobas y pizarras, de tonalidades grises y verdes en su tramo inferior y exclusivamente rojo en el tramo superior.



Los niveles de pizarras suelen presentar un tramo superior de alteración de unos 50 cm. En conjunto estas dos unidades presentan espesores de hasta 1.000 m.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--



- **Lutitas, areniscas rojas y calizas (32).**

Se presenta concordante con la formación anterior en el área de estudio. La potencia de esta formación es al menos de un millar de metros. La litología predominante son lutitas rojas, si bien existen pasadas subordinadas de areniscas, calizas y, sobre todo, de conglomerados. En cualquier caso se trata de un tramo heterogéneo, con rápidos cambios laterales de facies. Así, en la zona de estudio, predominan las lutitas, mientras que hacia el Este es más arenoso y los conglomerados son más potentes.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--



3.1.3.3 CUATERNARIO

Se trata de materiales más modernos, procedentes de la erosión de los relieves circundantes, depositados recubriendo total o parcialmente a los materiales correspondientes al sustrato rocoso, por diversos procesos. Atendiendo a criterios litológicos y genéticos diferenciamos:

- **Depósitos aluviales:** Son depósitos ligados al cauce de los barrancos existentes, ligados a los depósitos de abanico aluvial. Están constituidos por gravas heterométricas y angulosas con escasa matriz.





- **Depósitos de abanico aluvial o cono de deyección:** Son depósitos fluviales de acumulación debido a una variación brusca de la pendiente de la superficie por la cual discurre, dando morfologías en abanico. Están constituidos por limos y arcillas grises con cantos y bloques englobados.
- **Depósitos coluviales:** Son depósitos de ladera, que han sido transportados por acción de la gravedad y por flujos de arroyada en manto. Se encuentran fundamentalmente recubriendo la mayor parte de los taludes próximos a la carretera y están constituidos por limos arenosos con cantos, gravas con cantos y bloques, limos arcillosos con cantos

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

dispersos y arcillas, procedentes de la erosión y breve transporte de los relieves paleozoicos del entorno.

- **Depósitos de rellenos:** Son debidos a actuaciones de origen antrópico que se encuentran en toda la zona urbanizada, así como en las carreteras, caminos, pistas de esquí y zonas de aparcamiento. Son materiales extraídos de excavaciones del entorno.



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.1.4 Geomorfología

Los rasgos geomorfológicos están determinados por la naturaleza litológica de los materiales, su disposición y resistencia a la erosión. Los materiales paleozoicos se disponen replegados y originan fuertes relieves y laderas con pendientes de hasta más de 26°.



Los materiales del recubrimiento Cuaternario, al localizarse recubriendo los materiales del sustrato rocoso, adoptan morfologías de pendiente variable y alomadas.

En las laderas se desarrollan pequeños escarpes de hasta 1 m de altura donde se reconocen los materiales del recubrimiento, incisión de pequeños barrancos y lóbulos de solifluxión principalmente. El sustrato se puede diferenciar en los escarpes de cabecera de algunas coladas de derrubios situadas al Sur del área de estudio, fuera de la zona de actuación de este proyecto.

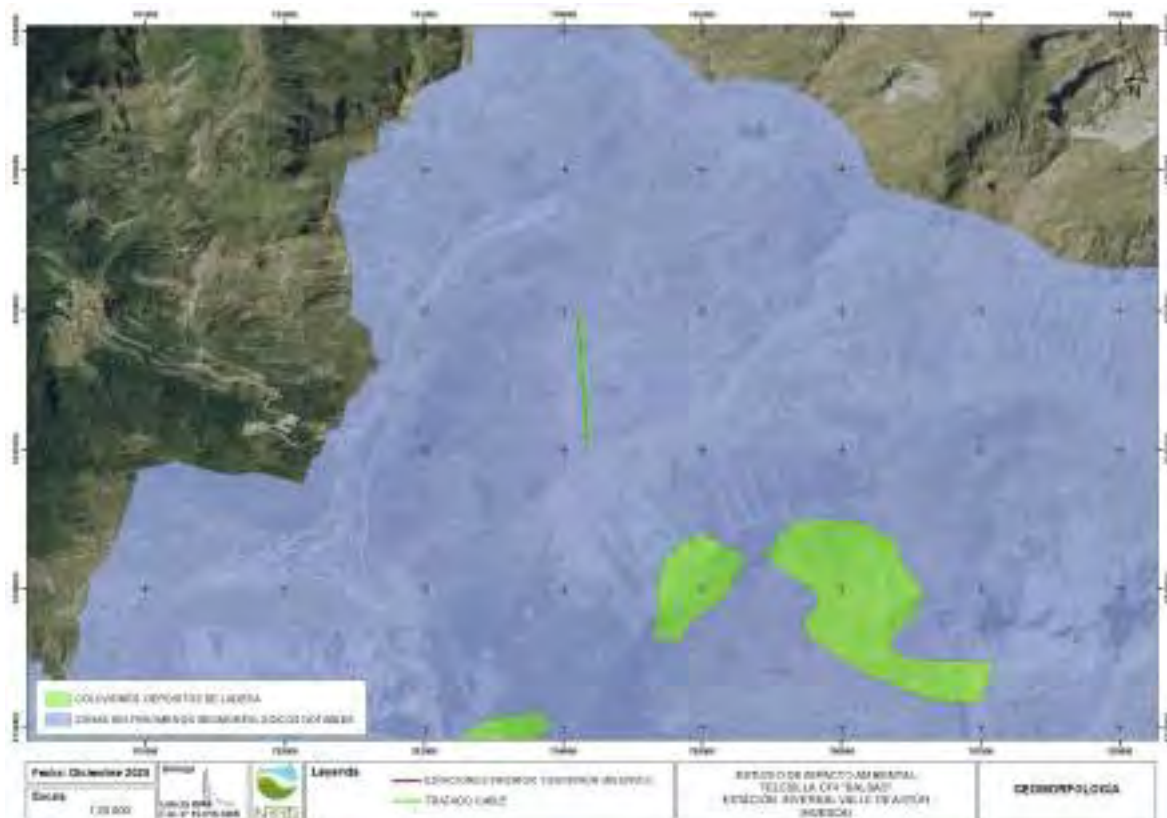
La parte central se encuentra totalmente antropizados, presentando relieve llano a distintas alturas.

En el área comprendida entre las dos carreteras, la pendiente es algo más suave debido a la acción antrópica (17°). Principalmente presenta escarpes en los materiales del recubrimiento. Se ha identificado, al Este, un barranco con gran aporte de materiales teniendo en cuenta los depósitos de cono de deyección que presenta en la actualidad, siendo un proceso activo actualmente. También se observan desprendimientos de bloques.

La ladera Sur, presenta pendientes entre 19 y 33° y se reconocen algunos deslizamientos superficiales sólo afectando a los materiales del recubrimiento, así como lóbulos de solifluxión por toda la ladera. También se observan desprendimientos de bloques de tamaño superior a 1-2 m de diámetro máximo. Existen, fuera de la zona de estudio, dos coladas importantes con presencia de sustrato rocoso (pizarras) en la cabecera de una de ellas.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--


La actuación se localiza en zonas sin fenómenos geomorfológicos notables (fuente: IDEAragon).



3.1.5 Tectónica.

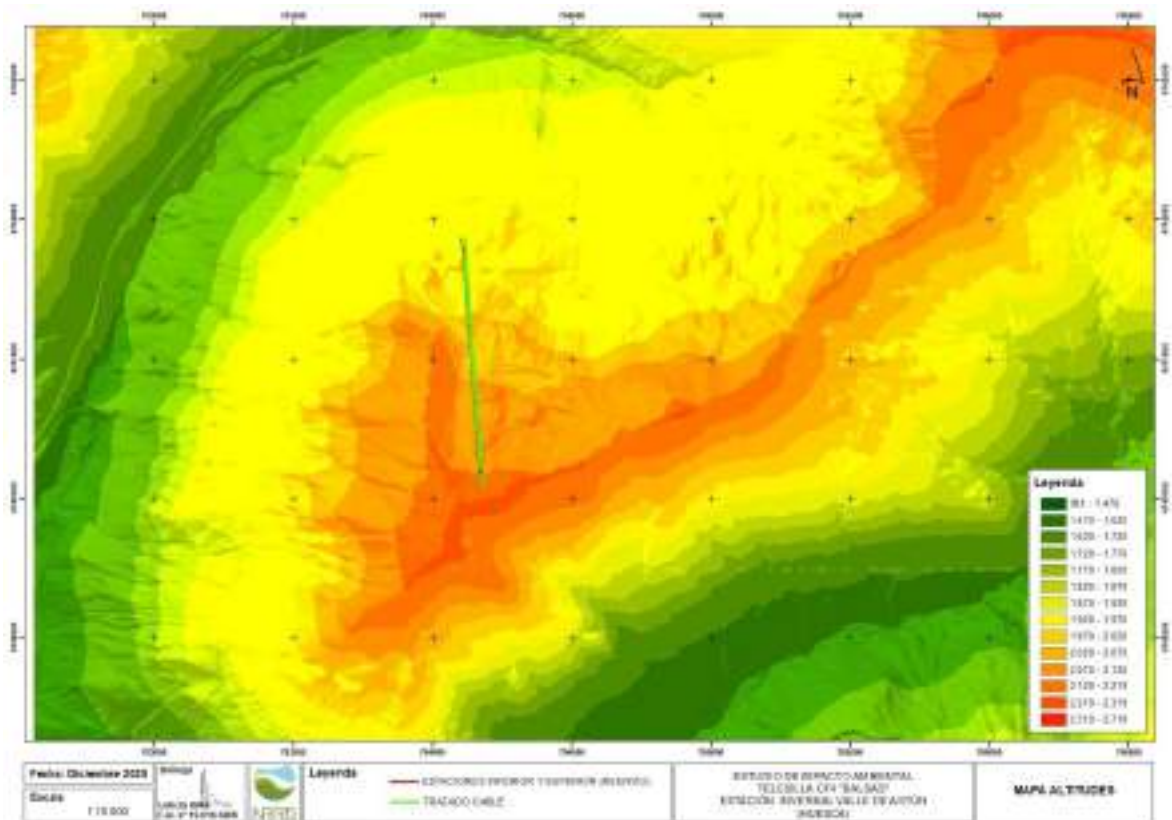
Los materiales del sustrato Paleozoico se encuentran intensamente deformados por la acción de sucesivas fases tectónicas, (tectónica Hercínica y Alpina).


La zona estudiada se localiza en el manto de Gavarnie. Durante la tectónica Hercínica, los pliegues que afectan a los materiales del sustrato Paleozoico presentan plano axial muy tendido y en general direcciones NNO-SSE con vergencia Sur. Aparece una esquistosidad de flujo paralela a la estratificación. En la etapa tardihercínica, se produce una tectónica distensiva, provocando la aparición de cuencas continentales aisladas donde se depositan los materiales del Estephaniense-Pérmico. Estos materiales se verán deformados posteriormente durante la tectónica Alpina.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

3.1.6 Rango altitudinal y orientaciones.

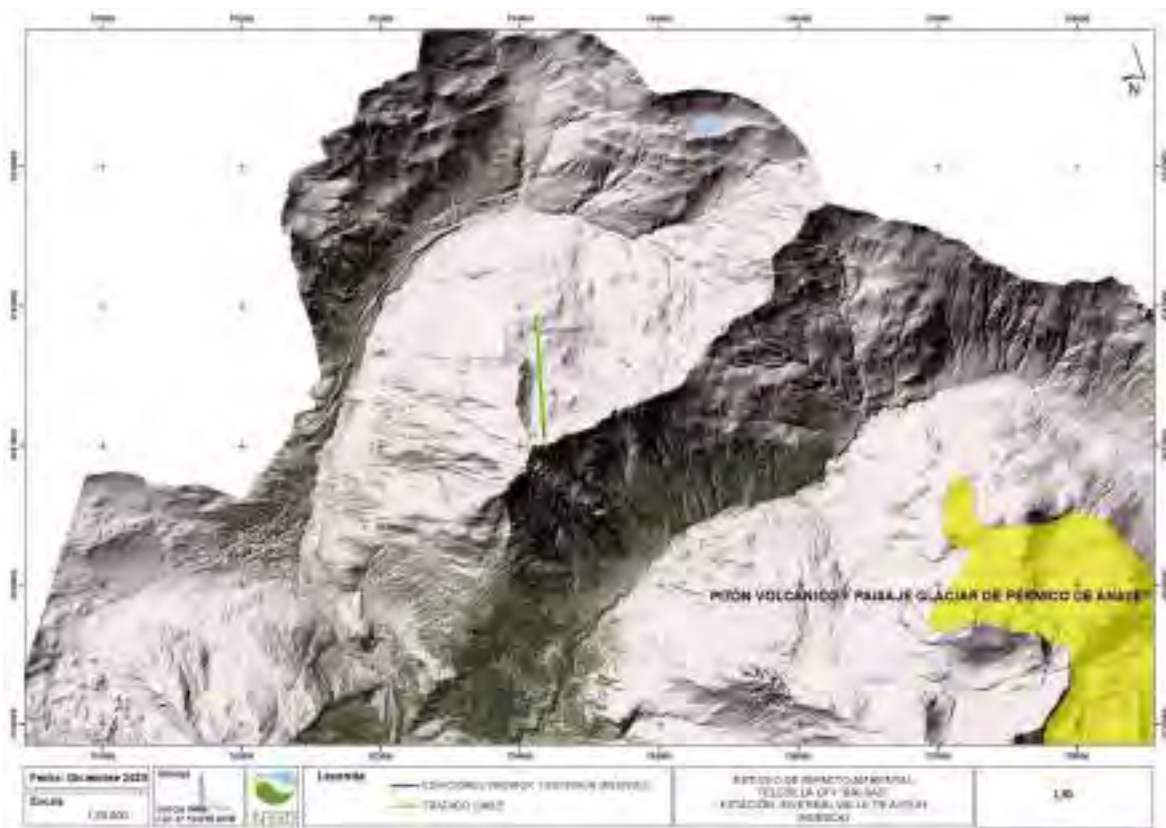
El trazado previsto en la construcción del Telesilla CF4 "Balsas", da acceso a la cota aproximada de 2.265 de la Estación de Astún, desde la cota de 2.020, aproximadamente.



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.1.7 Lugares de interés geológico.

No existen Lugares de Interés Geológico en la zona de actuación. El más próximo es el "Pitón volcánico y paisaje glaciar del pérmico de Anayet", en el municipio de Canfranc, a unos 3,5 km al sureste de la zona de actuación.²



Características del mismo:

- Denominación: Pitón volcánico y paisaje glaciar del pérmico de Anayet.
- Municipio: Canfranc y Sallent de Gállego.
- Superficie: 724 hectáreas.
- Dominio geológico: Pirineos.
- Unidad geológica Ley 42/2007: Estructuras y formaciones del basamento, unidades alóctonas y cobertura de las Cordilleras Alpinas.
- Interés: Petroológico-geoquímico.
- Categoría de protección: Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón.





Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	



Imagen 6. Imagen literal del Decreto 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección.

² Decreto 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.1.8 Hidrología e hidrogeología

La zona de estudio queda encuadrada al noroeste de Aragón, perteneciente al término municipal de Jaca (Huesca). Se trata de un pequeño valle de origen glaciar con una superficie de 9,8 Km² y dirección NE-SO, situado en la cabecera del río Aragón, entre los municipios de Aísa (Candanchú) y Canfranc, al sur, y los valles bearneses de Aspe y Ossau (Francia), al norte y a tan sólo 33 km al Norte de la población de Jaca junto a la carretera nacional N-330. Cuenta con 9,8 km² y sus coordenadas son: longitud 0° 48' 33,052" y latitud 42° 48' 33,05". El pico de Belonseiche con una cota de 2.297 y situado 697 por encima del valle es el relieve de mayor altura. Los límites naturales lo conforman al norte la frontera con Francia que coincide con la divisoria hidrográfica y al sur la cresta divisoria del valle de Canal Roya.



El valle se encuentra fuertemente antropizado por la existencia de la estación de esquí de Astún.

El valle de Astún, situado en el pirineo occidental, está formado al NO por el paraje de las Torrullas con picos como: picos de Arnousse (2.141 m.), Bénou (2.271 m.), Belonseiche (2.297 m.) y Punta L'Escalar (2.286 m.). Hacia el N encontramos la sierra de Astún formada por picos como Pico de Astún (2.265 m.) y el de Mala Cara (2.277 m.). Este último constituye a su vez el punto más occidental del valle. Al SE está la cresta divisoria de la Canal Roya con los Piqués de Bagüe (2.240 m.) y el Pico de La Raca (2.284 m.)



Imagen 7. Picos en el entorno del valle de Astún.

En las áreas montañosas la combinación de diferentes factores ecológicos se refleja en la distribución en pisos de vegetación. También hay que tener en cuenta la intervención humana, que introduce importantes modificaciones y que generalmente se traduce en deforestación y en la bajada

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

del límite altitudinal del bosque al extender las praderas alpinas de manera artificial. Este último fenómeno está muy presente en nuestra zona de estudio (Hernández, M.Y.V., 2002).

De los tres pisos climáticos del valle del Aragón (montano, subalpino y alpino), el fondo del valle de nuestra zona de estudio se encuentra en el piso subalpino, donde aparecen matorrales de rododendro con arándanos que caracterizan a esta zona de la cabecera del alto Aragón (Fernández, J.D.L.R., 1997). Por el contrario, las partes medias y altas se incluyen dentro del piso alpino, dominado por la roca desnuda en los abundantes canchales y escarpadas crestas y donde solo algunas plantas pueden sobrevivir como *Horminum pyrenaicum*. Este piso está caracterizado por un periodo largo de innivación que reduce el periodo vegetativo, una insolación grande en verano y vientos fuertes.



3.1.8.1 HIDROLOGÍA.

El principal río que discurre por el municipio de Jaca es el río Aragón. La cuenca del río Aragón es una subcuenca del Ebro y se sitúa al norte de la misma ocupando una superficie total de 8.604 km². El río Aragón nace en el Ibón de Escalar a unos 2.092 metros de altitud y tras atravesar las provincias de Huesca y Zaragoza y la Comunidad Foral de Navarra, desemboca en el Ebro cerca de Milagro (Navarra).

Desde su nacimiento, el río Aragón sigue una orientación norte-sur hasta Jaca donde gira bruscamente siguiendo en sentido este-oeste hasta la presa de Yesa, a partir de la cual tomará la dirección Noreste-Suroeste hasta su desembocadura.

El río Aragón tiene una longitud de 192 km y un caudal interanual en régimen natural de 4.521 Hm³, es decir, suponiendo el río en su estado natural, descontando los efectos de las detracciones de agua, aportaciones ajenas por retornos o trasvases y el efecto de la regulación y evaporación de los embalses.

Junto con el río Aragón, caben destacar dos ibones de origen glaciar, el de Escalar y Astún, y numerosos arroyos de montaña que confluyen en el río Aragón.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.1.8.2 HIDROGEOLOGIA.

Respecto a la hidrogeología, el término municipal se localiza en el Dominio Hidrogeológico del Sinclinal de Jaca-Pamplona.

Los materiales del sustrato, pizarras y areniscas con niveles de calizas, son impermeables o de muy baja permeabilidad por fracturación. El drenaje será favorable por escorrentía superficial principalmente.

Los depósitos del recubrimiento (coluviales, constituidos por gravas arenosas y limos con cantos) son semipermeables por granulometría. El drenaje se producirá por escorrentía superficial y por porosidad intergranular, produciéndose un flujo poco profundo, a lo largo de la zona de contacto entre el recubrimiento y el sustrato, debido a la diferencia de permeabilidad entre los materiales de ambas formaciones.

El sustrato rocoso es semipermeable- impermeable. El drenaje es favorable por escorrentía superficial.

El recubrimiento Cuaternario es permeable- semipermeable por porosidad intergranular y dependiendo de su contenido en finos. El drenaje depende de su posición topográfica, de tal forma que aparecen zonas con drenaje deficiente y nivel freático superficial como son las zonas de rotura de pendiente de la ladera.


Se han señalado diversos rezumes de agua que producen pequeños encharcamientos temporales.

Generalmente están relacionados con un recubrimiento limo-arcilloso de cono de deyección y coluvial, y un sustrato con pizarras y areniscas.

Se ha detectado el nivel freático en varios de los trabajos de campo realizados. Las profundidades, la cota aproximada a la que se encuentra y la litología presente se indican en la siguiente tabla:

TRABAJO	PROFUNDIDAD nf. (m)		Cota nf. (m)	Litología
	21/09/2010	06/10/2010		
S 1	4,30	3,90	1.697,7 – 1.698,1	Gravas sobre acillas
S 2	5,70	4,55	1.669,3 – 1.670,5	Gravas sobre pizarras
S 3	5,20	4,95	1.684,8 – 1.685,1	Limos y gravas
P 1	5,60	--	1.688,4	--
P 2	2,60	--	1.687,4	--

No existe en la zona problemas de agua al ser una región con grandes precipitaciones anuales, de las que gran parte son en forma de nieve. Así, en Pueyo de Jaca, al sur de la Hoja, la precipitación

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

media anual es de 1.257 mm, mientras que en altitudes superiores como Sallent de Gállego es de 1.435 mm, o en el Balneario de Panticosa de 1.577 mm anuales.

La frontera con Francia se encuentra situada en el límite hidrográfico.

La red hidrográfica comprende dos cuencas principales la del río Gállego en el centro y este de la Hoja, con sus afluentes Aguas limpias, Caldares y Bolática por la izquierda y Escarra y Lana Mayor por su margen derecha.



La zona occidental de la Hoja pertenece a la divisoria de aguas del río Aragón, con sus afluentes por la izquierda de la Canal Roya. Canal de Izas y barranco de Villanúa.

Así mismo. entre ambas cuencas se sitúa la cabecera del río Aurlín, que confluye con el río Gállego en las inmediaciones de Sabiñánigo, varios Kilómetros al sur de la Hoja.

- Área paleozoica. Ocupa el 75% de la Hoja. En ella la circulación principal es superficial, existiendo, no obstante, numerosas surgencias.
- Áreas con Mesozoico y Terciario inferior. Corresponde a las Sierras Interiores de la zona surpirenaica, con materiales esencialmente calcáreos, donde se desarrollan importantes complejos kársticos.

En efecto. existen en la serie potencias de más de 200 m de calizas masivas susceptibles de ser karstificadas (calizas del Paleoceno-Ilerdiense), confinadas a techo y muro por formaciones más impermeables. El sustrato lo constituyen las areniscas calcáreo-arcillosas de la formación Marboré, mientras que a techo se halla el potente *flysch* eoceno de la cuenca surpirenaica.

- Área con *flysch*. Se trata del *flysch* eoceno, en el que nuevamente la circulación principal tiene lugar superficialmente.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.1.9 Estudio Hidráulico. Dominio público hidráulico

El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, tiene por objeto el establecimiento de las normas básicas de protección de las aguas continentales y regular el dominio público hidráulico, constituido por las aguas continentales, los cauces, riberas y márgenes de las masas de agua superficiales, los acuíferos y las aguas procedentes de la desalación de agua de mar. Dentro del dominio público hidráulico, se definen las riberas, en su artículo 6, como las franjas laterales de los cauces públicos, y se delimitan en ellas las zonas de servidumbre y de policía, las cuales están sujetas a regulación y se condiciona su uso y las actividades a desarrollar en ellas.

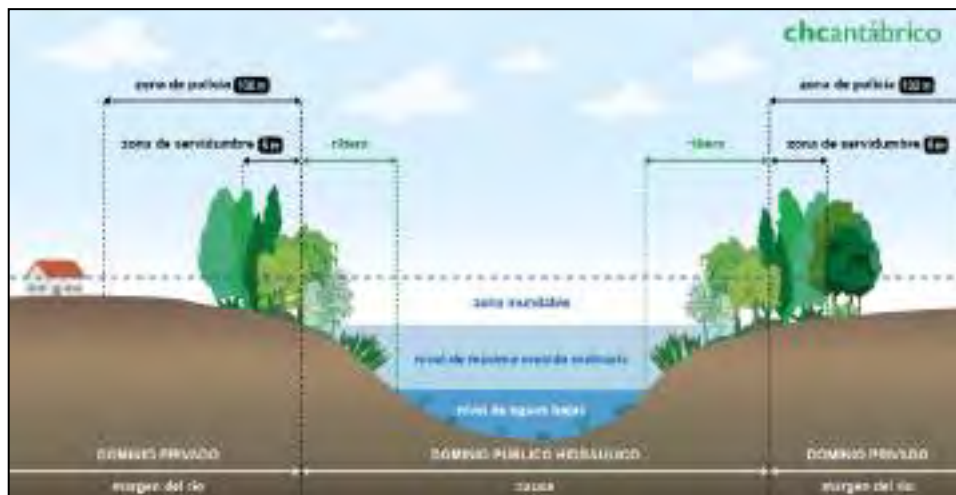



Ilustración 2. Delimitación del Dominio Público Hidráulico. Fuente: CH del Cantábrico.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

La zona de servidumbre se corresponde a la anchura de 5 metros en perpendicular desde el cauce, mientras que la zona de policía se corresponde con la extensión de 100 metros de anchura en perpendicular desde el cauce.

Para el análisis del Dominio Público Hidráulico se han dibujado 2 bandas de 5 y 100 metros a ambos lados del cauce del río Aragón y de sus barrancos tributarios, en la zona de actuación, delimitando así las zonas de servidumbre y policía respectivamente:

Se observa que la parte inferior de la actuación se localiza dentro de la zona de policía del río Aragón.



Situación respecto a la zona de flujo preferente.

El estudio revela que la infraestructura se encuentra fuera de la zona de flujo preferente. Por tanto, con la construcción de esta nueva infraestructura no se espera que se altere la dinámica fluvial de la zona.

La infraestructura tampoco se asienta dentro de la Zona de Policía del río Aragón.





Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.1.10 Climatología

El municipio de Jaca se encuentra en la región biogeográfica Eurosiberiana entre los dominios Submediterráneo y Alpino. El clima viene determinado por su posición geográfica (se encuentra situada entre dos mares, su altitud y relieve, diferentes exposiciones) y por el recorrido de perturbaciones atmosféricas provenientes en su mayoría del Atlántico. Se trata de un clima de transición Mediterráneo–Oceánico. Se describe como luminoso, muy despejado, con escasas nieblas, notables oscilaciones de temperaturas entre el día y la noche, primaveras frías, inviernos lluviosos con frecuentes heladas y veranos con actividad tormentosa. La influencia oceánica penetra por el valle del río Aragón haciendo que, de forma progresiva, vaya ganando en importancia la precipitación invernal hacia el oeste, debido a la mayor facilidad que encuentran las borrascas atlánticas en esos meses fríos para barrer esta zona del tercio septentrional del solar aragonés (Martín, F.L. et al., 2007).



El valle de Astún tiene un clima de alta montaña debido a su altitud, que oscila de 1.600 a 2.300 metros, por lo que le caracterizan temperaturas máximas bajas y mínimas muy gélidas, con amplitudes térmicas usualmente bastante altas.

Con olas de frío se han llegado a -25 °C (febrero de 1956) y con olas de calor a 31 °C (agosto de 2012), lo que le asigna una oscilación térmica absoluta de 56 °C. La temperatura media de las mínimas en enero es de -5 °C y la temperatura media de las máximas es de +2 °C, lo cual significa que muchos días la máxima se sitúa bajo cero, mientras que en julio la media de las mínimas es de 8 °C y la media de las máximas de 19 °C.

Las precipitaciones son muy abundantes, más de 2.000 litros. Sobre todo, están concentradas en invierno, en forma de nieve. En el valle de Astún se registran en torno a 180-200 días de precipitación, de los cuales, aproximadamente 100-120 son en forma de nieve. La temperatura media anual oscila entre 5.0 y 5.5 °C. En el valle de Astún ha llegado a nevar todos los meses del año, incluso en julio y en agosto, y también se ha llegado a mínimas de hasta -2 °C en julio y -3 °C en agosto.

El valle de Astún es por tanto un área bastante fría para su altitud, y húmeda, debido a su relativa proximidad al Mar Cantábrico y su cercanía a la vertiente Norte geográfica.

Ello le hace estar muy afectado por los frentes de Noroeste, Norte, Noreste y Este, teniendo cierta influencia oceánica. Las mayores nevadas se registran con frentes de Noroeste. El valle de Astún destaca también por la facilidad para verse envuelto en nieblas, que remontan el valle hasta alcanzar la urbanización.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

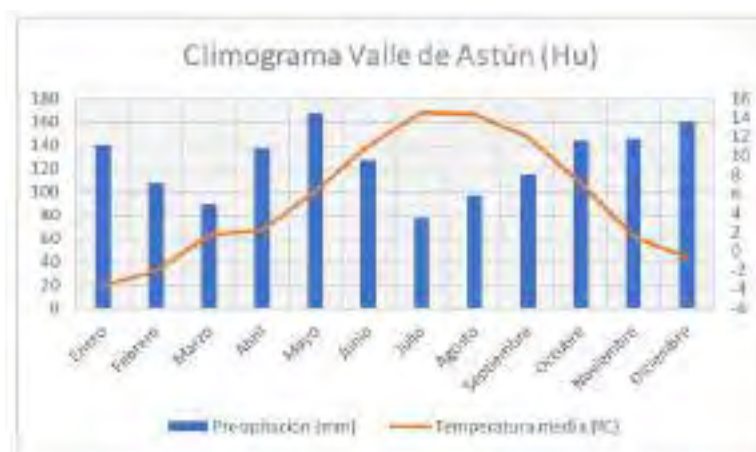
El clima de la zona de estudio es de tipo Montaña, según la clasificación climática de acuerdo con Köppen y Geiger se clasificaría como Cfb.


En la tabla adjunta se recogen los valores medios mensuales de distintas variables climáticas de la zona.

Meses	Precipitación (mm)	Temperatura máx. (°C)	Temperatura media (°C)	Temperatura mínima (°C)	ETP (mm)	Balace hídrico (mm)
Enero	140,25	-11,74	-3,59	-6,44	8,55	131,69
Febrero	107,4	0,07	2,08	-4,24	12,72	94,68
Marzo	88,92	6,11	1,68	-2,73	32,87	56,05
Abril	136,07	5,97	2,18	1,6	45,04	91,03
Mayo	167,1	11,39	5,29	2,19	75,51	91,77
Junio	127,31	16,48	11,12	5,77	95,59	31,71
Julio	78,29	20,09	14,56	8,14	118,7	-40,41
Agosto	97,13	20,65	14,38	8,11	104,52	-7,38
Septiembre	115,8	18,03	11,96	5,9	65,29	50,51
Octubre	144,23	12,01	7,23	2,46	25,38	118,85
Noviembre	145,47	3,72	1,47	-0,77	5,27	140,21
Diciembre	160,44	1,55	-0,68	-2,92	2,3	158,14

Tabla 2 Valores medios mensuales (fuente AEMET).

Así, el máximo pluviométrico se produce en otoño, seguido por la primavera, coincidiendo con el paso de frentes de borrascas procedentes del Oeste y Noroeste. El verano, sobre todo en su primera mitad, es muy dado a la formación de tormentas, superando así la precipitación estival a la del invierno, que es la estación menos húmeda. Estas tormentas de verano, a menudo con una distribución espacial muy restringida, son posiblemente los eventos de precipitación con una mayor efectividad geomórfica.



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

La temperatura media anual es de 6º C. Durante la estación fría (noviembre-abril) la isoterma de 0º C se localiza en torno a 1700 m de altitud, englobando una parte muy importante de la zona de estudio. Esto explica que, a pesar del escaso volumen de precipitaciones invernales, la acumulación de nieve tenga una gran influencia hidrológica y geomorfológica, especialmente por las precipitaciones caídas a finales de invierno y principios de primavera.



El balance hídrico anual es claramente positivo a lo largo del año con excepción de los meses de julio y agosto, con un superávit próximo a 900 mm.

Este hecho favorece sobre todo la escorrentía superficial y en menor proporción la recarga de suelos, acuíferos hipodérmicos y profundos.

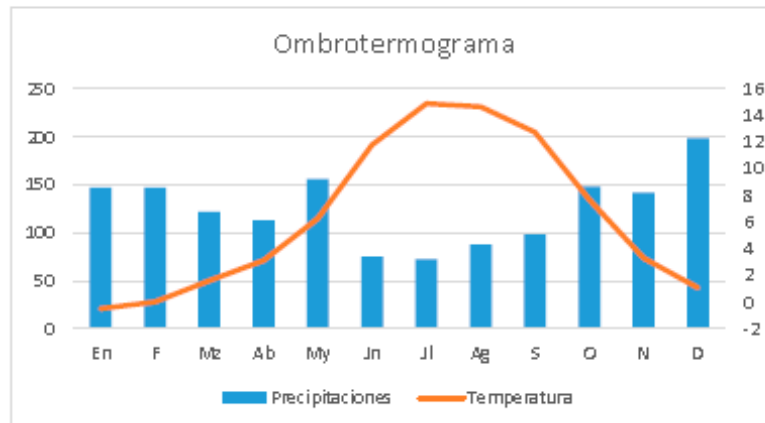


Los vientos tienen una marcada componente del norte (NNE y NNW), muchas veces secos y recalentados por el efecto "Foehn", y en menor proporción SSW. Pueden existir variaciones importantes de dirección e intensidad entre el fondo del valle en el municipio, y en las cumbres y laderas periféricas.

Al no contar con datos suficientes tanto de precipitación como de temperatura en el valle, estos datos se han sido obtenidos de Rioseta (Aísa), que tanto por proximidad como por la altura a la que se encuentra (6 km por la nacional, y a 1.460 m. de altitud) pueden ser datos válidos para extrapolar al área de estudio.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

Las precipitaciones anuales medias son de 1509,89 mm anuales con un máximo en el mes de Diciembre y un mínimo durante los meses estivales. Las temperaturas están comprendidas entre los 0 y 14 grados y la media anual es de 6,40 °C (Fernández, J.D.L.R., 1997).



El límite altitudinal marca la cota inferior a partir de la cual durante una determinada época del año (meses desde diciembre hasta mayo) las precipitaciones son de nieve y las bajas temperaturas permiten su conservación. Este límite viene dado por la isoterma cero de la cuenca del Aragón que se encuentra en 1.549 m. (García-Ruiz, J.M. et al., 1985).

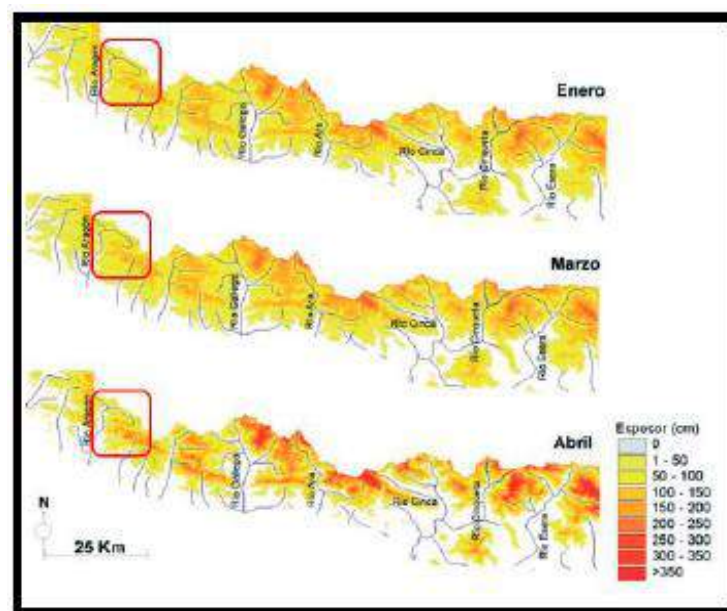




Imagen 8. Datos de la evolución del espesor de nieve. Fuente (Cuadrat, J.M. et al., 2007).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

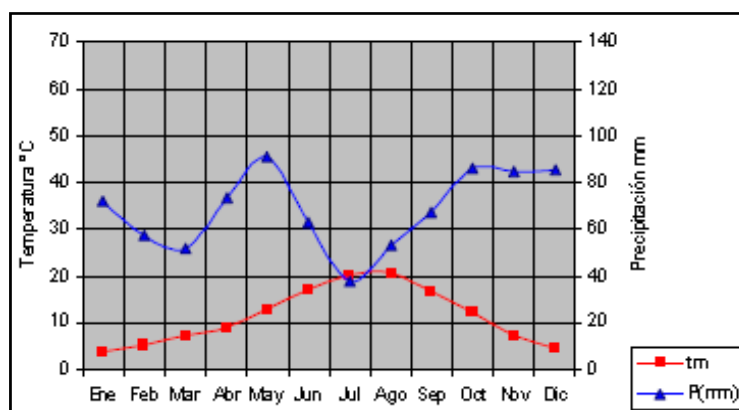
Los espesores que se alcanzan en el valle durante estos meses invernales van de los 50 a los 250 cm. en las zonas más altas (Cuadrat, J.M. et al., 2007), dado que prácticamente todo el valle se encuentra a una altitud superior a la de la isoterma cero.

El municipio de Jaca se encuentra en la región biogeográfica Eurosiberiana entre los dominios Submediterráneo y Alpino, en un territorio de transición entre el clima oceánico (brumoso), dominante en el País Vasco y Navarra y el mediterráneo-continental (soleado) del Sobrarbe y valle medio del Ebro. Se describe el clima de Jaca como luminoso, muy despejado, con escasas nieblas, notables oscilaciones de temperaturas entre el día y la noche, primaveras frías, inviernos lluviosos con frecuentes heladas y veranos con actividad tormentosa.

El clima de la zona de estudio viene determinado por su posición geográfica, ya que se encuentra situada entre dos mares, su altitud y relieve, con diferentes exposiciones, así como por el recorrido de perturbaciones atmosféricas provenientes en su mayoría del Atlántico. Estas masas de aire provenientes del Noroeste encuentran en su recorrido una serie de cadenas montañosas que hacen que disminuyan progresivamente su humedad; así que cuando llegan a la zona de Jaca han perdido parte de su carácter oceánico para adquirir carácter continentalizado (seco y frío).

En el siguiente diagrama ombrotérmico, se compara el promedio de temperatura y la precipitación mensual.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T (°C)	4	5,2	7,4	9,1	12,9	17,1	20,3	20,6	16,9	12,3	7,3	4,7
P (mm)	72,1	57,4	51,7	73,5	91,1	62,9	37,9	53,1	67	86,3	84,7	85,3



Uno de los rasgos más característicos de la zona es la irregularidad en la distribución de las precipitaciones puesto que el régimen pluviométrico varía mucho de un año para otro. Este hecho resta valor de predicción a los valores medios observados. De hecho, pueden observarse estaciones muy lluviosas un año en concreto y al año siguiente ser estaciones muy secas. La precipitación

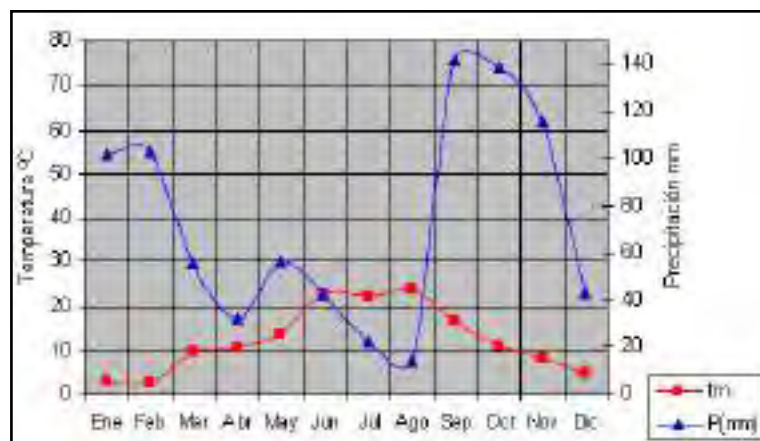
Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

media anual alcanza los 823,5 l/m², con un máximo en mayo y un mínimo en julio; pero en conjunto son los meses de octubre, noviembre y diciembre los que aportan la mayor cantidad de agua.

La temperatura media anual en el término municipal de Jaca es de 11,4°C, agosto es el mes más cálido y el más frío enero.

En el diagrama ombrotérmico, se observa que los meses de septiembre, octubre y noviembre fueron los más lluviosos en relación a los promedios de los anteriores años. En verano de este mismo año hubo dos picos de temperaturas máximas en junio y agosto.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T (°C)	3	2,8	9,7	10,5	13,9	22,8	22	23,6	16,8	11,2	8,4	4,7
P (mm)	102	103,4	55,6	31,8	56,4	42,1	22	14	141,6	138,6	116,2	43,4





En lo que respecta a los vientos predominantes en el municipio de Jaca, hay que distinguir los que se producen en la zona de Jaca y los que se producen en el Puerto de Astún:

Jaca: Vientos procedentes del Oeste-Noroeste (ONO), denominados vientos de puerto en las localidades fronterizas como Jaca; puede presentarse en cualquier época del año pero es más frecuente en invierno y principios de primavera. También llegan a Jaca vientos procedentes del Sureste, el llamado bochorno, con menos intensidad y constancia que los vientos de puerto, está asociado a temporales de primavera y otoño.

El bochorno es un viento templado y húmedo en primavera e invierno, pero muy seco en verano.

Puerto de Astún: Predominan aproximadamente los mismos vientos que en Jaca. El viento antes denominado puerto proviene más del Oeste. También se produce el viento procedente del Sureste o bochorno.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.2 MEDIO BIÓTICO

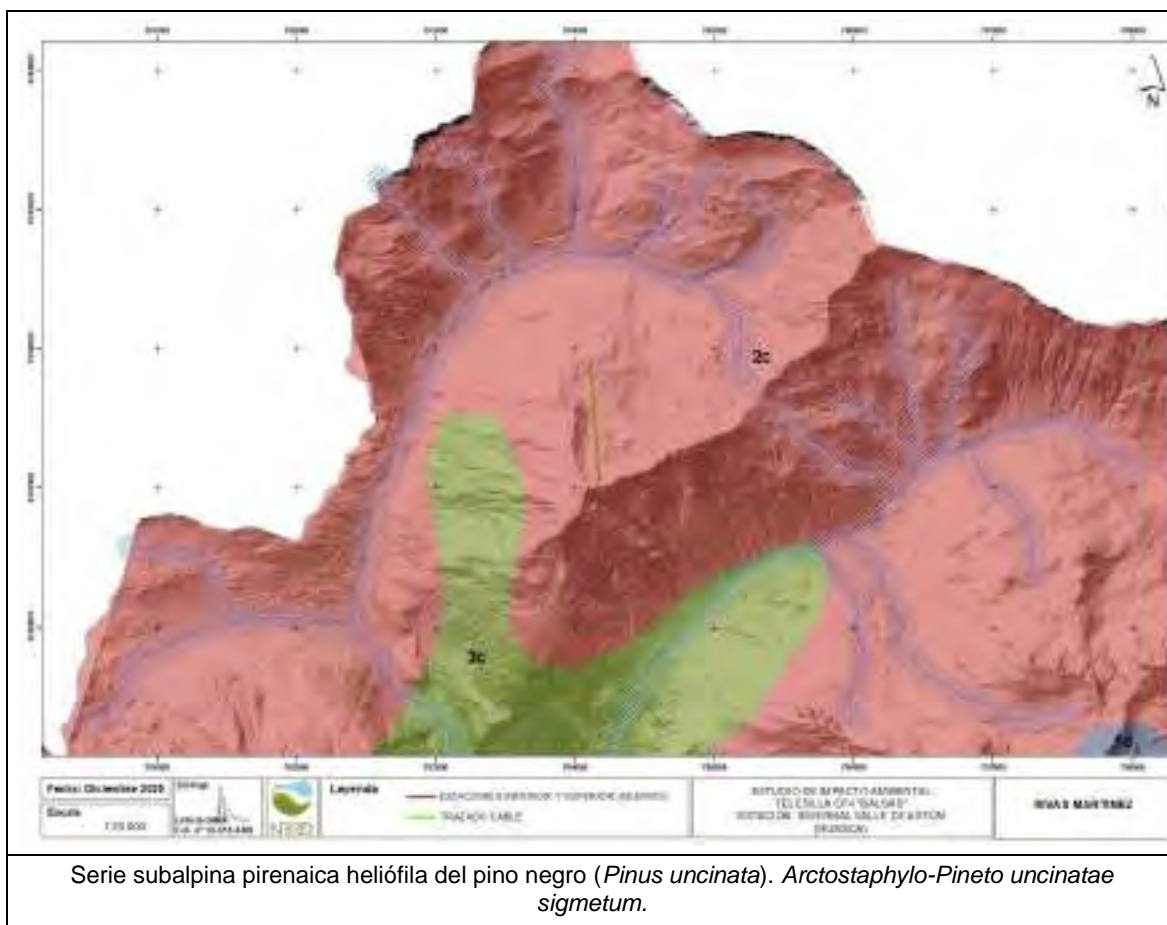
3.2.1 Vegetación.

3.2.1.1 Descripción biogeográfica³



El área de estudio se localiza en la siguiente tipología biogeográfica: Reino Holártico, Región eurosiberiana y Provincia Aragonesa:

Serie de los pinares y abetales subalpinos pirenaicos:

- Serie subalpina pirenaica heliófila del pino negro (*Pinus uncinata*). *Arctostaphylo-Pinete uncinatae sigmetum*.



³ Fuente: Memoria del mapa de series de vegetación de España. Salvador Rivas – Martínez. Ed: ICONA. Año 1987.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	



Etapas de regresión y bioindicadores de esta serie:

Árbol dominante	<i>Pinus uncinata</i>
Nombre fitosociológico	<i>Arctostaphylo-Pineto unci nataesigmatum</i>
Bosque	<i>Pinus uncinata</i> <i>Arctostaphylosuva-ursi</i> <i>Cotoneaster integerrimus</i> <i>Pulsatilla apiijolia</i>
Matorral denso	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> <i>Juniperus nana</i> <i>Vaccinium myrtillus</i> <i>Juniperus sabina</i>
Matorral degradado	<i>Calluna vulgaris</i> <i>Vaccinium myrtillus</i> <i>Rosa pendulina</i> <i>Veronica officinalis</i>
Pastizales	<i>Festuca eskia</i> <i>Festuca paniculata</i> <i>Veronica bellidioides</i>

La serie subalpina pirenaica heliófila del pino negro (2c) corresponde en su etapa madura a un pinar en general no muy denso provisto de un sotobosque de gayubas, enebros rastreros y arándanos (*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*).

Este tipo de pinar y sus matorrales densos, a veces sin pinos, pero con gayubas, (*Arctostaphylos uva-ursi*) y enebros rastreros (*Juniperus nana*), se hallan bastante extendidos por todo el piso subalpino pirenaico, preferentemente en crestas y laderas expuestas al sur, sobre cualquier tipo de sustrato, aproximadamente entre los 1.500 y los 2.500 m.

Los suelos tienden a acidificarse bajo la influencia de una materia orgánica bruta y el equilibrio edáfico, sobre rocas silíceas. La persistencia y profundidad de la nieve es bastante menor que en las series anteriores (2a, 2b); sin embargo, las nevadas frecuentes hacen que pueda haber cobertura de nieve desde noviembre a mayo. Es frecuente que por efecto del sol o del viento desaparezca la cubierta de nieve en varias ocasiones a lo largo del invierno y primavera. La temperatura media anual oscila: entre los 3 y 7° centígrados, y el ombroclima, del húmedo al hiperhúmedo.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.2.1.2 Descripción bibliográfica

Como parte de análisis de la flora y vegetación de la zona, se ha desarrollado un estudio de carácter taxonómico y corológico de la zona de actuación. Para ello, se recopila información sobre presencia de posibles táxones en la zona de actuación.



Las fuentes consultadas fueron:

- Programa Anthos. Real Jardín Botánico-CSIC. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
 - Gbif. Nodo Nacional de Información de Biodiversidad.
 - Herbario de Jaca. Instituto Pirenaico de Ecología y Gobierno de Aragón.
- **Sistema de información de las pantas de España (Programa Anthos) ⁴.**

Según recoge el Programa Anthos, las especies de flora con presencia en la cuadrícula UTM 30TYN04 donde se desarrolla la actuación, es la siguiente:

Programa Anthos (Fundación Biodiversidad y CSIC)	
<i>Aegonychon gastoni</i>	<i>Conopodium majus</i> subsp. <i>rufescens</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Daphne laureola</i>
<i>Androsace ciliata</i>	<i>Deschampsia flexuosa</i>
<i>Androsace cylindrica</i> subsp. <i>Hirtella</i>	<i>Empetrum nigrum</i> subsp. <i>hermaphroditum</i>
<i>Androsace laggeri</i>	<i>Euphorbia pyrenaica</i>
<i>Androsace vitaliana</i> subsp. <i>Vitaliana</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Angelica razulii</i>	<i>Festuca cagiriensis</i>
<i>Arenaria purpurascens</i>	<i>Festuca eskia</i>
<i>Armeria pubinervis</i>	<i>Festuca paniculata</i> subsp. <i>fontqueri</i>
<i>Asphodelus albus</i> subsp. <i>delphinensis</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Asplenium fontanum</i>	<i>Galium odoratum</i>
<i>Blechnum spicant</i>	<i>Galium rotundifolium</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Galium saxatile</i>
<i>Carduus carlinoides</i> subsp. <i>carlinoides</i>	<i>Gentiana burseri</i> subsp. <i>burseri</i>
<i>Centaurea montana</i>	<i>Gypsophila repens</i>
<i>Cirsium carniolicum</i>	<i>Hepatica nobilis</i>

⁴ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España, Fundación Biodiversidad, Real Jardín Botánico. Consejo Superior de Investigaciones Científica. Flora Ibérica.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Programa Anthos (Fundación Biodiversidad y CSIC)	
<i>Iberis bernardiana</i>	<i>Ranunculus tuberosus</i>
<i>Iberis spathulata</i>	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
<i>Jasione laevis</i>	<i>Rosa pendulina</i>
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	<i>Salix pyrenaica</i>
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>Alpina</i>	<i>Saxifraga haretii</i>
<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Saxifraga hirsuta</i> subsp. <i>paucicrenata</i>
<i>Lathyrus linifolius</i>	<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i>
<i>Lathyrus vivanii</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>
<i>Luzula luzulina</i>	<i>Thalictrum macrocarpum</i>
<i>Lycopodium clavatum</i>	<i>Thymelaea ruizii</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Minuartia cerastiifolia</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Petrocoptis pirenaica</i> subsp. <i>pyrenaica</i>	<i>Trifolium thalii</i>
<i>Pinus uncinata</i>	<i>Trisetum baregense</i>
<i>Pritzelago alpina</i> subsp. <i>auerswaldii</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Ranunculus parnassifolius</i> subsp. <i>favargerii</i>	

- **Atlas de flora vascular de Aragón.**


La descripción bibliográfica recogida en el Atlas de Flora de Aragón⁵, de la flora presente en la cuadrícula UTM 30TYN04 - valle de Astún, donde se desarrolla la actuación, es la siguiente:

ATLAS FLORA DE ARAGÓN	
<i>Agrostis rupestris</i>	<i>Linaria alpina alpina</i>
<i>Alchemilla alpestris</i>	<i>Lotus alpinus</i>
<i>Alchemilla atropurpurea</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Androsace carnea laggeri</i>	<i>Luzula nutans</i>
<i>Anemone narcissiflora</i>	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Arnica montana montana</i>	<i>Omalothea hoppeana</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Orchis maculata</i>
<i>Brassica cheiranthos</i>	<i>Oreochloa disticha blanka</i>

⁵ Atlas de Flora de Aragón. Herbario de Jaca. Ipe- csic. Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

ATLAS FLORA DE ARAGÓN	
<i>Callitriche palustris</i>	<i>Papaver dubium</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Paronychia polygonifolia</i>
<i>Carduus carlinoides</i>	<i>Pedicularis pyrenaica</i>
<i>Carex davalliana</i>	<i>Pedicularis sylvatica sylvatica</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Phyteuma hemisphaericum</i>
<i>Carex ericetorum</i>	<i>Poa cenisia</i>
<i>Carex frigida</i>	<i>Poa minor</i>
<i>Carex macrostylon</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Carex oederi</i>	<i>Potamogeton</i>
<i>Cerastium cerastoides</i>	<i>Potentilla alchimilloides</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Cotoneaster integerrimus masclansii</i>	<i>Potentilla nivalis nivalis</i>
<i>Crepis paludosa</i>	<i>Primula farinosa</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Primula viscosa</i>
<i>Digitalis purpurea purpurea</i>	<i>Ranunculus trichophyllus eradicatus</i>
<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Rumex pseudoalpinus</i>
<i>Draba aizoides</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
<i>Draba carinthiaca</i>	<i>Saxifraga bryoides</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Saxifraga nervosa</i>
<i>Dryopteris oreades</i>	<i>Saxifraga praetermissa</i>
<i>Eleocharis palustris palustris</i>	<i>Saxifraga praetermissa x stellaris</i>
<i>Empetrum nigrum hermaphroditum</i>	<i>Saxifraga stellaris</i>
<i>Epilobium alsinifolium</i>	<i>Saxifraga stellaris alpigena</i>
<i>Epilobium alsinifolium x palustre</i>	<i>Scilla verna</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Sedum anglicum pyrenaicum</i>
<i>Equisetum hyemale</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>
<i>Erigeron uniflorus</i>	<i>Selinum pyrenaicum</i>
<i>Euphrasia</i>	<i>Senecio adonidifolius</i>
<i>Euphrasia alpina</i>	<i>Senecio pyrenaicus</i>
<i>Euphrasia hirtella</i>	<i>Sibbaldia procumbens</i>
<i>Festuca gautieri</i>	<i>Silene ciliata</i>
<i>Festuca paniculata fontqueri</i>	<i>Silene rupestris</i>
<i>Galeopsis x angustifolia x ladanum</i>	<i>Sparganium angustifolium</i>
<i>Galium cespitosum</i>	<i>Spergularia rubra</i>
<i>Gentiana burseri</i>	<i>Stachys alopecuroides</i>
<i>Gentiana campestris</i>	<i>Stellaria alsine</i>
<i>Geranium cinereum</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Geum montanum</i>	<i>Leucanthemopsis alpina</i>
<i>Globularia nudicaulis gracilis</i>	<i>Thalictrum minus</i>



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

ATLAS FLORA DE ARAGÓN	
<i>Gnaphalium supinum</i>	<i>Thlaspi caerulescens caerulescens</i>
<i>Helictotrichon sedenense</i>	<i>Thymus serpyllum polytrichus</i>
<i>Hieracium hypeuryum</i>	<i>Tofieldia calyculata</i>
<i>Homogyne alpina</i>	<i>Veratrum album</i>
<i>Horminum pyrenaicum</i>	<i>Veronica alpina</i>
<i>Huperzia selago</i>	<i>Veronica bellidioides</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Veronica fruticans</i>
<i>Iberis sempervirens</i>	<i>Veronica ponaie</i>
<i>Juncus articulatus</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Vicia pyrenaica</i>
<i>Juncus trifidus</i>	<i>Viola sylvatica</i>
<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Vitaliana primuliflora</i>

- Gbif**

Las especies de flora citadas en el entorno del ámbito de las obras son las siguientes:



Gbif	
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	<i>Primula farinosa</i>
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	<i>Primula hirsuta</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Ranunculus amplexicaulis</i>
<i>Orchis mascula</i>	<i>Scilla verna</i>
<i>Thymelaea ruizii</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<i>Trifolium alpinum</i>	<i>Colchicum montanum</i>
<i>Amndrosace vitaliana</i>	<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Armeria pubinervis</i>	<i>Vicia pyrenaica</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Allium lusitanicum</i>
<i>Crocus nudiflorus</i>	<i>Androsace vitaliana</i>
<i>Orchis purpurea</i>	<i>Betonica officinalis</i>
<i>Bupleurum ranunculoides</i>	<i>Caltha palustris</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Hieracium glaucium</i>
<i>Chaerophyllum aureum</i>	<i>Hieracium lachenalii</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Hieracium lawsonii</i>
<i>Scilla verna</i>	<i>Hieracium maculatum</i>
<i>Saxifraga hirsuta</i>	<i>Hieracium sociale</i>
<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Horminum pyrenaicum</i>
<i>Primula farinosa</i>	<i>Patzkea paniculata</i>
<i>Hypericum richeri</i>	<i>Leucanthemopsis alpina</i>
<i>Jacobea adonidifolia</i>	<i>Narcissus bicolor</i>

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.2.1.3 Descripción vegetación existente en el ámbito de estudio

En las áreas montañosas la combinación de diferentes factores ecológicos se refleja en la distribución en pisos de vegetación. También hay que tener en cuenta la intervención humana, que introduce importantes modificaciones y que generalmente se traduce en deforestación y en la bajada del límite altitudinal del bosque al extender las praderas alpinas de manera artificial. Este último fenómeno está muy presente en nuestra zona de estudio (Hernández, M.Y.V., 2002).

Más concretamente, en el valle de Astún encontramos pasto y matorral subalpino de sustitución del pinar de pino albar (*Pinus sylvestris*) y el pino negro (*Pinus uncinata*), degradado por el pastoreo. Las especies de árboles, pino negro (*Pinus uncinata*), haya (*Fagus sylvatica*) y pino albar (*Pinus sylvestris*), se presentan como pies aislados. Los arbustos pertenecen a las especies enebro (*Juniperus communis* subsp. *alpina*), rododendro o azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), boj (*Buxus sempervivens*), brechina (*Calluna vulgaris*), arándano (*Vaccinium myrtillus*), brezo (*Erica vagans*), etc. (Hernández, M.Y.V., 2002).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--





Mapa forestal de Aragón. Fuente: Gobierno de Aragón. Elaboración propia.

Las unidades de vegetación en la zona de actuación y su entorno son los siguientes:

- Pastizal.
- Bosques.
- Zonas húmedas.

En el valle de Astún encontramos pasto y matorral subalpino de sustitución del pinar de pino albar (*Pinus sylvestris*) y el pino negro (*Pinus uncinata*), degradado por el pastoreo. Las especies de árboles, pino negro (*Pinus uncinata*), haya (*Fagus sylvatica*) y pino albar (*Pinus sylvestris*), se presentan como pies aislados. Los arbustos pertenecen a las especies enebro (*Juniperus communis* subsp. *alpina*), boj (*Buxus sempervivens*), brezo (*Calluna vulgaris*), arándano (*Vaccinium myrtillus*), brezo (*Erica vagans*), etc. (Hernández, M.Y.V., 2002).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

En la zona de actuación:

1. Bosques

Al sur y al sureste de la zona de actuación, presencia de pino negro (*Pinus uncinata*) y pino albar (*Pinus sylvestris*), con dominancia del primero.



Al noroeste, presencia de una repoblación poco integrada en el medio, cuya función es la contención de aludes.



Repoblación forestal de coníferas, en primer plano. Formación forestal ubicada al fondo a la izquierda.



Repoblación forestal de coníferas, en la ladera opuesta a la ocupada por la estación.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	



2. Pastizal

Con distribución generalizada en toda la zona de actuación y en el entorno, presencia de formaciones de pastizal donde las especies más representativas son; rododendro o azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), arándano (*Vaccinium myrtillus*), o enebro (*Juniperus communis* subsp. *alpina*).

Se combina con pastos densos de altura.



Brecina y enebro rastrero y ejemplares dispersos de pino albar.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--





Pastizales en el ámbito de la estación.

3. Cursos de agua

La zona de actuación está recorrida por varios cauces de agua. El río Aragón, que es el principal, con sus barrancos tributarios (barranco del Escalar, barranco de Astún, otros no nominativos,) Estos cursos de agua no tienen una vegetación propia asociada.





Río Aragón

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--



Barranco sin nombre en el ámbito de la estación.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.2.2 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En la zona de actuación existen varios espacios cartografiados como Hábitat de Interés Comunitario (Directiva 92/43/CEE relativa a conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres), en concreto:

- 4060 "Brezales alpinos y boreales".
- 6140 "Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*".

A continuación, se realiza una descripción de cada uno de estos espacios, en base a las fichas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y del Gobierno de Aragón.

3.2.2.1 4060 "Brezales alpinos y boreales"⁶



Hábitat no prioritario de la biorregión alpina y mediterránea.



Ilustración 3. Distribución del hábitat 4060 a nivel nacional y regional.

Se trata de formaciones arbustivas que crecen tanto por encima del último piso forestal como en este mismo nivel. Contactan en las cotas superiores con pastizales orófilos, mientras que en su vecindad y en sus límites inferiores lo hacen con matorrales de los tipos de hábitat 4090 Matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales, 5110 Formaciones estables xerothermófilas de Buxus

⁶ Giménez, L., 2009. 4060 Brezales alpinos y boreales. En: VV. AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Manual de gestión del hábitat: Ficha de manejo y conservación. HIC – 4060 – MED. Diciembre de 2011. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

sempervivens en pendientes rocosas (Berbindon p.p.) y 5120 Formaciones montanas de Cystus purgans, y, al menos, con los pinares de los tipos de hábitat 9430 Bosques montanos y subalpinos de Pinus uncinata (en sustratos yesosos o calcáreos) () y 9530 Pinares mediterráneos de Pinus nigra endémicos (*).*

Dominan los elementos postrados que soportan los rigores invernales por ofrecer menor exposición a los vientos y permanecer más o menos protegidos bajo la nieve. En el Pirineo, las principales diferencias florísticas están marcadas por el contraste entre las umbrías, más frías e innivadas, y las solanas: en las primeras domina Rhododendron ferrugineum, y en las segundas, Arctostaphylos uva-ursi. En las localidades más frías de los Pirineos centrales viven comunidades relacionadas con algunas de los Alpes o de la tundra europea, con plantas que encuentran aquí su último refugio meridional: Loiseleuria procumbens, Empetrum hermaphroditum, Arctostaphylos alpinus, Phyllodoce caerulea o Vaccinium vitisidaea. En sílice domina el enebro de montaña acompañado de arándano (Vaccinium myrtillus) y otras especies acidófilas, como Calluna vulgaris.

Las actividades que afectan a este espacio son:

- Agricultura y actividades forestales.
- Minería.
- Urbanización, industrialización y actividades similares.
- Transportes y comunicación.
- Ocio y turismo.
- Contaminación.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

La caracterización del Hábitat de Interés Comunitario, en la zona de estudio, es la siguiente:

Alianza: *Seslerio caeruleae* – *Pinion uncinatae*. Vigo 1974.


Nombre del hábitat: *Arctostaphylo uvae* – *ursi* – *Pinetum uncinatae*. Rivas – Martínez 1968 (matorral).

Nombre común: Pinares orotemplados pirenaicos de pino negro y gayuba (matorral).

Descripción: Brezales alpinos y boreales.

Especies de la alianza: *Pinus uncinata* y *Sorbus chamaemespilus*.



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.2.2.2 6140 "Pastos pirenaicos y cantábricos de Festuca eskia"⁷

Hábitat no prioritario de la biorregión alpina.

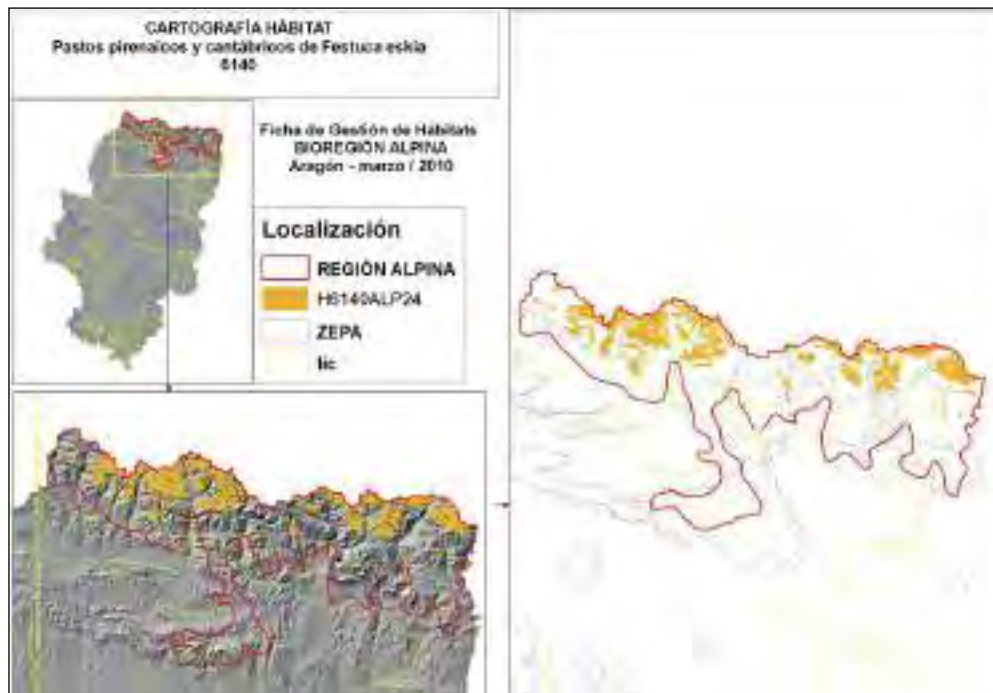




Ilustración 4. Distribución del hábitat 4060 en Aragón.

Pastos asentados sobre suelos ácidos de los pisos subalpino y mitad inferior del alpino en los Pirineos y la Cordillera Cantábrica. Ocupan principalmente terrenos llanos o laderas con orientaciones solanas y suelos que muestran un período más o menos prolongado de sequía estival. En las pendientes pronunciadas forma terracillas escalonadas, muy características, paralelas a las curvas de nivel, y que sujetan un suelo de espesor variable, pero en las zonas llanas o con pendiente moderada, suelen asentarse en suelo profundo y mostrar una alta cobertura vegetal. Presentan dominio de hemcriptófitos, en particular su especie característica y dominante Festuca eskia, que forma un césped más o menos denso y alto, hasta cuarenta cm de altura. Otras especies características son Iberis sempervirens, Jasione laevis, Campanula recta, Veronica bellidioides, Veronica fruticulosa, Crepis conyzifolia, Geum montanum, Meum athamanticum, Gentiana alpina, Bellardiochloa violacea, Hypochaeris maculata, Carex sempervirens subsp. pseudotrists.

⁷ De La Cruz Rot, M., 2009. 5120 Formaciones montanas de Cytisus purgans. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Manual de gestión del hábitat: Ficha de manejo y conservación. HIC – 6140 – ALP. Diciembre de 2011. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Las actividades que afectan a este espacio son:

- Agricultura y actividades forestales (abandono de sistemas pastorales, ganadería, quema).
- Urbanización, industrialización y actividades similares (viviendas y almacenes).
- Transportes y comunicación (carreteras, sendas, pistas y mejora de accesos).
- Ocio y turismo (estaciones de esquí).
- Contaminación (pisoteo y sobreutilización).
- Procesos naturales (erosión, catástrofes naturales, relaciones florísticas interespecíficas, dinámica de las biocenosis).

La caracterización del Hábitat de Interés Comunitario, en la zona de estudio, es la siguiente:



Alianza: *Nardion strictae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926.

Nombre del hábitat: *Trifolium thalii-Nardetum strictae* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Nombre común: Cervunal pirenaico descarbonatado.

Descripción: Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*.

Especies de la alianza: *Alopecurus alpinus*, *Anthoxanthum odoratum* subsp. *nipponicum*, *Bellardiochloa variegata*, *Crocus albiflorus*, *Diphysium alpinum*, *Gentiana acaulis*, *Geum montanum*, *Luzula sudetica*, *Nigritella nigra* subsp. *nigra*, *Phleum alpinum* subsp. *Rhaeticum* y *Plantago alpina*.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.2.3 Flora catalogada o de interés

En lo referente a la flora catalogada o de interés, existen citas de la presencia de dos especies en las cuadrículas donde se desarrolla la actuación; UTM (HUSO 30) 30TYN04.



Especie	Fuente	Cuadrícula	Categoría de protección en Aragón ⁸
<i>Lycoodium clavatum</i>	ICEARAGON (web).	30TYN04.	Incluida en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.
<i>Callitriche palustris</i>	ICEARAGON (web). Atlas de Flora de Aragón (IPE - CSIC).	30TYN04.	Fuera del Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.



Ninguna de estas especies se encuentra incluida en el Catálogo nacional de especies amenazadas⁹. **Fauna**

3.2.4.1 Fauna potencial

Se realiza a continuación la descripción bibliográfica de la fauna potencial y/o con citas, en las cuadrículas UTM (HUSO 30) 30TYN04, en la que se localiza la actuación. Las fuentes consultadas han sido las siguientes:

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

⁸ Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

⁹ Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y sus modificaciones: Orden AAA/75/2012, de 12 de enero; Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto; Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio; Orden TEC/596/2019, de 8 de abril; Orden TED/1126/2020, de 20 de noviembre; Orden TED/980/2021, de 20 de septiembre y Orden TED/339/2023, de 30 de marzo).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

- Inventario Nacional de Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino),
- Base de datos del Gobierno de Aragón (IDEAragon),
- Portal de datos de biodiversidad de GBIF.es


- **Base de datos del Gobierno de Aragón (IDEAragon),**

Tomando como fuente la base de datos del Gobierno de Aragón (IDEAragon), el listado de especies catalogadas o de interés de la cuadrícula UTM30TYN04, es el siguiente:



Especie		Decreto 129/2002	Decreto 139/2011 mod. por Orden TED/339/2023
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	LAESRPE	---
<i>Phyrrocorax Phyrrocorax</i>	Chova piquirroja	VULNERABLE	LESRPE
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo común	LAESRPE	---
<i>Martes foina</i>	Garduña	LAESRPE	---
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	LAESRPE	---
<i>Meles meles</i>	Tejón	LAESRPE	---
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común	VULNERABLE	---
<i>Euproctus asper</i>	Tritón pirenaico	---	LESRPE
<i>Parnassius apollo</i>	Apolo	LAESRPE	LESRPE
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	---	LESRPE
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña tricolor	LAESRPE	---
<i>Bufo spinosus</i>	Sapo común	LAESRPE	---
<i>Gypaetus barbatus</i>	Quebrantahuesos	EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	EN PELIGRO DE EXTINCIÓN
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Nemisine	LAESRPE	LESRPE
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	--	LESRPE

- **Portal de datos de biodiversidad de GBIF.es**

Portal de datos de biodiversidad de GBIF.es (Global Biodiversity Information Facility o Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad)

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

AVES	Nombre científico	CNEA	CEAA	DIR AVES
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LESRPE	--	--
Andarríos chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	LESRPE	--	--
Mito común	<i>Aegithalos caudatus</i>	LESRPE	--	--
Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	LESRPE	--	--
Bisbita arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>	LESRPE	--	--
Martin pescador	<i>Alcedo atthis</i>		--	--
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	LESRPE	--	--
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	LESRPE	--	--
Alcaraván	<i>Burhinus oediconemus</i>	V	--	ANEXO I
Jilguero común	<i>Carduelis carduelis</i>	--	LAESRPE	--
Verderón serrano	<i>Carduelis citrinella</i>	LESRPE	--	--
Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	LESRPE	--	--
Ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	LESRPE	--	--
Verderón común	<i>Choris chloris</i>	--	LAESRPE	--
Mirlo acuático	<i>Cinclus cinclus</i>	LESRPE	--	--
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	LESRPE	--	ANEXO I
Picogordo	<i>Coccothraustes</i> <i>Coccothraustes</i>	LESRPE	--	--
Paloma torcaz	<i>Columba palombus</i>	--	--	ANEXO II/1
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>	--	LAESRPE	--
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	--	--	--
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	--	--	ANEXO II/2
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LESRPE	--	--
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	LESRPE	--	--
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	--	--	--
Picamaderos negro	<i>Dryocopus martius</i>	--	--	ANEXO I
Escribano triguero	<i>Emberiza calandra</i>	--	LAESRPE	--
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	LESRPE	--	--
Escribano soteño	<i>Emberiza cirrus</i>	--	--	--
Escribano cerillo	<i>Emberiza citrinella</i>	LESRPE	--	--
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	LESRPE	--	--
Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>	LESRPE	--	--
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	LESRPE	--	ANEXO I
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	LESRPE	--	--
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	--	--	--
Pinzón real	<i>Fringilla montifringilla</i>	LESRPE	--	--
Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>	--	--	ANEXO II/2
Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	EPEX	EPEX	ANEXO I

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--



Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	LESRPE	--	ANEXO I
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	LESRPE	--	ANEXO I
Zarcero polígloa	<i>Hippolais polyglotta</i>	--	--	--
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	LESRPE	--	--
Alcaudón dorsirrojo	<i>Lanius collurio</i>	LESRPE	--	ANEXO I
Alcaudón real	<i>Lanius meridionalis</i>	LESRPE	--	--
Pardillo común	<i>Linaria cannabina</i>	--	LAESRPE	--
Herrerillo capuchino	<i>Lophophanes cristatus</i>	LESRPE	--	--
Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	LESRPE	--	--
Totavía	<i>Lullula arborea</i>	--	--	ANEXO I
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LESRPE	--	--
Torcecuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>	LESRPE	--	--
Abejaruco	<i>Merops apiaster</i>	LESRPE	--	--
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	LESRPE	--	ANEXO I
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	EPEX	EPEX	ANEXO I
Roquero rojo	<i>Monticola saxatilis</i>	LESRPE	--	--
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	LESRPE	--	--
Gorrión alpino	<i>Montifringilla nivalis</i>	LESRPE	LAESRPE	--
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	LESRPE	--	--
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LESRPE	--	--
Oropéndola europea	<i>Oriolus oriolus</i>	LESRPE	--	--
Carbonero común	<i>Parus major</i>	LESRPE	--	--
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	--	--	--
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	--	--	--
Carbonero garrapinos	<i>Periparus ater</i>	LESRPE	--	--
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	LESRPE	--	--
Abejero europeo	<i>Pernis apivorus</i>	LESRPE	--	ANEXO I
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LESRPE	--	--
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	LESRPE	--	--
Mosquitero musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LESRPE	--	--
Camachuelo común	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LESRPE	--	--
Urraca	<i>Pica pica</i>	--	--	ANEXO II/2
Acentor alpino	<i>Prunella collaris</i>	LESRPE	--	--
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	LESRPE	--	--
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LESRPE	--	--
Chova piquigualda	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	LESRPE	--	--
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	LESRPE	V	--
Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>	--	--	ANEXO ii/2
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	LESRPE	--	--

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

Reyezuelo sencillo	<i>Regulus regulus</i>	LESRPE	--	--
Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	LESRPE	--	--
Tarabilla europea	<i>Saxicola rubicola</i>	LESRPE	--	--
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	--	LAESRPE	--
Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>	LESRPE	--	--
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	--	--	ANEXO II/2
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	LESRPE	--	--
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	LESRPE	--	--
Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LESRPE	--	--
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	--	--	ANEXO II. B
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	--	--	ANEXO II/2
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	--	--	ANEXO II/2
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	LESRPE	--	ANEXO II/2
Abubilla común	<i>Upupa epops</i>	LESRPE	--	--





•

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

- **Inventario Nacional de Biodiversidad (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino).**

La relación de especies que se detalla a continuación, incluye su clasificación en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (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, modificado por la Orden TED/339/2023, de 30 de marzo), en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón) y en la Directiva Aves (Directiva 2009/139/CE del Parlamento Europeo y del Consejo).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--



AVES	Nombre científico	CNEA	CEAA	DIR AVES
Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	LESRPE	--	--
Bisbita arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>	LESRPE	--	--
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	LESRPE	--	--
Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	LESRPE	--	--
Mirlo acuático	<i>Cinclus cinclus</i>	LESRPE	--	--
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	--	--	--
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	LESRPE	--	--
Escribano cerillo	<i>Emberiza citrinella</i>	LESRPE	--	--
Escribano hortelano	<i>Emberiza hortulana</i>	LESRPE	--	ANEXO I
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	LESRPE	--	--
Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>	LESRPE	--	--
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	--	--	--
Perdiz nival	<i>Lagopus muta</i>	V	V	ANEXO I
Roquero rojo	<i>Monticola saxatilis</i>	LESRPE	--	--
Gorrión alpino	<i>Montifringilla nivalis</i>	LESRPE	LAESRPE	--
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	LESRPE	--	--
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LESRPE	--	--
Carbonero garrapinos	<i>Parus ater</i>	LESRPE	--	--
Herrillo capuchino	<i>Parus cristatus</i>	--	--	--
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LESRPE	--	--
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	LESRPE	--	--
Acentor alpino	<i>Prunella collaris</i>	LESRPE	--	--
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	LESRPE	--	--
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LESRPE	--	--
Chova piquigualda	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	LESRPE	--	--
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	LESRPE	V	--
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	LESRPE	--	--
Reyezuelo sencillo	<i>Regulus regulus</i>	LESRPE	--	--
Verderón serrano	<i>Serinus citrinella</i>	LESRPE	--	--
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	--	LAESRPE	--
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	LESRPE	--	--
Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LESRPE	--	--
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	--	--	ANEXO II. B

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--


MAMÍFEROS	Nombre científico	CNEA	CEAA
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	--	--
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	--	--
Topillo nival	<i>Chionomys nivalis</i>	--	LAESRPE
Erizo europeo común	<i>Erinaceus europaeus</i>	--	LAESRPE
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	--	LAESRPE
Liebre común	<i>Lepus europaeus</i>	--	--
Marmota alpina	<i>Marmota marmota</i>	--	--
Garduña	<i>Martes foina</i>	--	LAESRPE
Tejón	<i>Meles meles</i>	--	LAESPRE
Armiño	<i>Mustela erminea</i>	LESRPE	--
Comadreja común	<i>Mustela nivalis</i>	--	--
Topillo rojo	<i>Myodes glareolus</i>	--	--
Rebeco pirenaico o sarrio	<i>Rupicapra pyrenaica</i>	--	--
Ardilla común	<i>Sciurus vulgaris</i>	--	--
Musaraña tricolor	<i>Sorex coronatus</i>	--	LAESRPE
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	--	--
Topo común o europeo	<i>Talpa europaea</i>	--	--
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>	--	--

REPTILES	Nombre científico	CNEA	CEAA
Lución	<i>Anguis fragilis</i>	LESRPE	--
Culebra lisa europea	<i>Coronella austriaca</i>	--	--
Lagarto verde occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LESRPE	--
Lagartija vivípara o de turbera	<i>Lacerta vivipara</i>	--	--
Lagartija roquera	<i>Podarcis muralis</i>	LESRPE	--
Víbora áspid	<i>Vipera aspis</i>	--	LAESRPE
Lagartija de turbera	<i>Zootoca vivipara</i>	LESRPE	--

ANFIBIOS	Nombre científico	CNEA	CEAA
Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	LESRPE	V
Tritón pirenaico	<i>Calotriton asper</i>	LESRPE	--
Ranita de San Antonio	<i>Hyla arborea</i>	LESRPE	--
Tritón palmeado	<i>Lissotriton helveticus</i>	LESRPE	V
Rana bermeja	<i>Rana temporaria</i>	LESRPE	--
Salamandra común	<i>Salamandra salamandra</i>	--	V



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Leyenda de la Tabla: P.E.: En Peligro de Extinción; V: Vulnerable; Incluida: Especie incluida en el listado (Para el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas de Aragón y para el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas). Artículo 7 de la Directiva de Aves (Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo): "1. Debido a su nivel de población, a su distribución geográfica y a su índice de reproductividad en el conjunto de la Comunidad, las especies enumeradas en el anexo II podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Los Estados miembros velarán por que la caza de estas especies no comprometa los esfuerzos de conservación realizados en su área de distribución. 2. Las especies enumeradas en la parte A del anexo II podrán cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la presente Directiva. 3. Las especies enumeradas en la parte B del anexo II podrán cazarse solamente en los Estados miembros respecto a los que se las menciona".

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

Resumen de la fauna amenazada según el Inventario Nacional de Biodiversidad (tabla anterior).

Especie		Decreto 129/2002	Decreto 139/2011 mod. por Orden TED/339/2023
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	LAESPRES	---
<i>Lagopus muta</i>	Perdiz nival	VULNERABLE	VULNERABLE
<i>Montifringilla nivalis</i>	Gorrión alpino	LAESPRES	LESRPE
<i>Phyrrocorax Phyrrocorax</i>	Chova piquirroja	VULNERABLE	LESRPE
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo común	LAESPRES	---
<i>Martes foina</i>	Garduña	LAESPRES	---
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	LAESPRES	---
<i>Meles meles</i>	Tejón	LAESPRES	---
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña tricolor	LAESPRES	---
<i>Chionomys nivalis</i>	Topillo nival	LAESPRES	---
<i>Vipera aspis</i>	Víbora áspid	LAESPRES	---
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común	VULNERABLE	---
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	VULNERABLE	LESRPE
<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritón palmeado	VULNERABLE	LESRPE
<i>Euphydryas aurinia</i>	Doncella de la madreSelva	LAESPRES	LESRPE

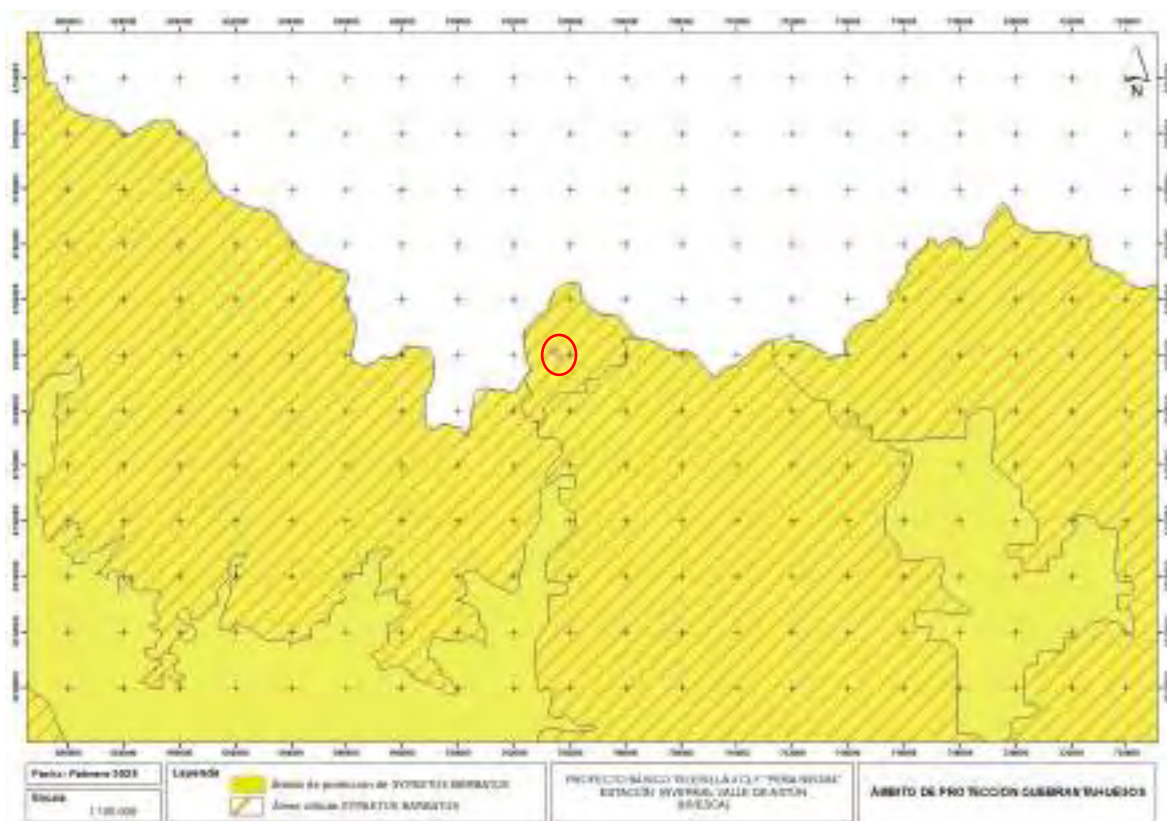
Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.2.5 Ámbito de protección de especies amenazadas

3.2.5.1 Quebrantahuesos



La actuación se localiza dentro del ámbito del Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación, dentro de un área crítica para la especie.

Especie catalogada como "En Peligro de Extinción" según el Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.



La zona de actuación se localiza dentro del área crítica 1 "Pirineo Occidental", que presenta las siguientes características (Fuente: Fundación para la conservación del quebrantahuesos):


- Superficie: 100.726 ha.
- Nº PAS quebrantahuesos: 2 (Garcipollera y Ansó).
- Nº RACAN: 1 (Hechi y Cuniachia).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

- Características físicas: Montañas calizas alineadas dirección O-E, con valles de origen glaciar y fluvial. Abundantes cortados rocosos. Bosques caducifolios y pastizales de origen ganadero. Clima con influencia atlántica. Gran parte de los territorios de nidificación están compartidos con el buitre leonado.
- Recursos alimenticios: Ungulados salvajes: sarrio, corzo y ciervo. Ganado doméstico en extensivo: oveja y vaca.
- Descripción del ciclo reproductivo para la especie:
 - Nidifica habitualmente el roquedos.
 - La superficie explotada por cada unidad reproductora oscila entre los 200 – 300 km².
 - Peroido de celo: de octubre a diciembre.
 - Puesta: de diciembre a principios de marzo.
 - Periodo de incubación: de 54 – 58 días.
 - Periodo de nidificación del pollo: unis 120 días.
 - Primeros vielos : junio.
- Problemática:
 - Reducción de los recursos alimenticios: declive de la ganadería extensiva.
 - Actividades deportivas: escalada (no regulada).
 - Actividades cinegéticas: batidas de caza (no reguladas).
 - Tendidos eléctricos (nuevos trazados y revisión de los antiguos).

La problemática que afecta a esta especie, está intimamente relacionada con la presión humana. Como vemos en la descripción anterior, el quebrantahuesos posee un dilatado periodo de reproducción y es una especie muy sensible a las molestias humanas que se producen en sus lugares de nidificación, de manera que algunas actividades desarrolladas en los hábitats de nidificación del quebrantahuesos pueden llegar a ocasionar fracasos en la reproducción.

La actuación que nos ocupa, se localiza en la zona de menor cota de la estación, y en un ámbito muy antropizado, con lo que no es de esperar efectos sobre unidades reproductoras, aunque si se afecta a zonas de campeo o alimentación.

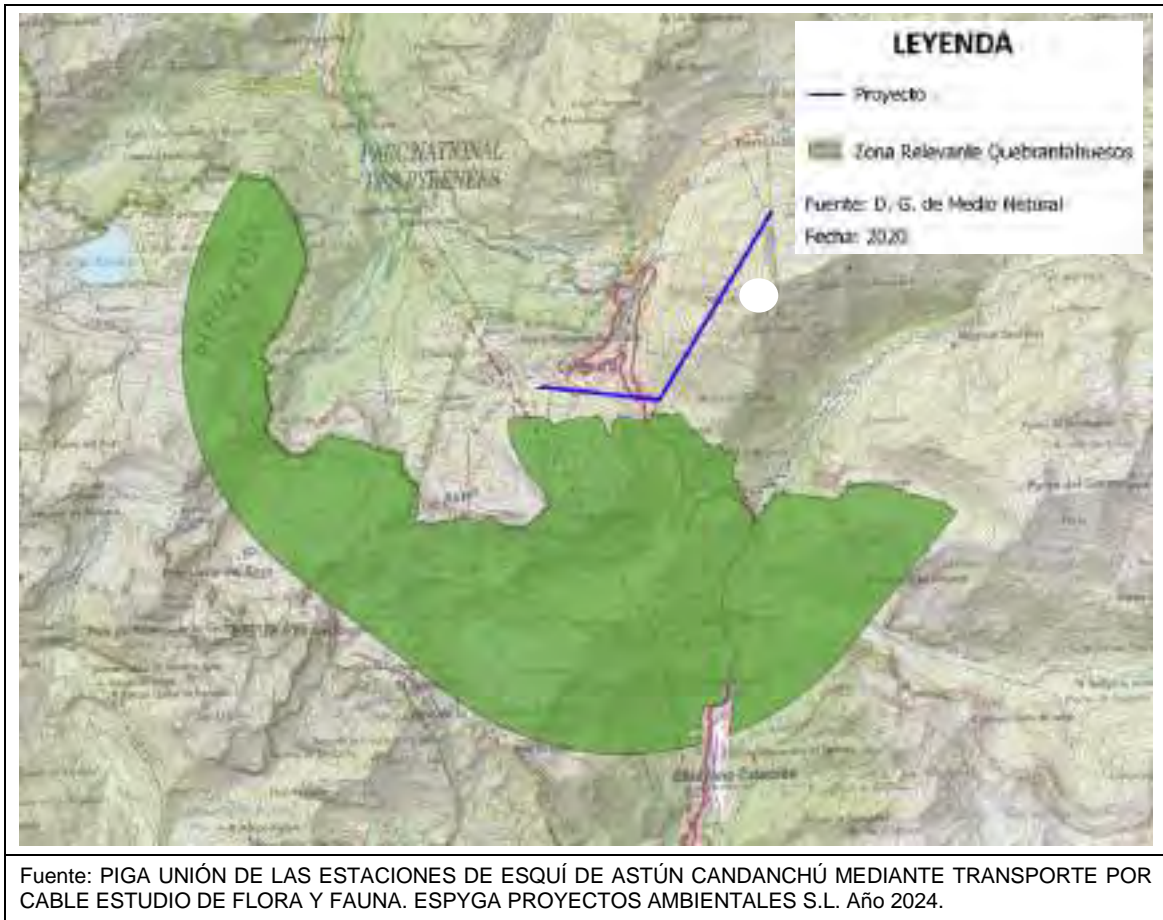
Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--



Con objeto de acometer el PIGA de unión de las Estaciones de Esquí de Astún – Candanchú mediante transporte por cable, se realizó por parte de la consultoría ESPYGA PROYECTOS AMBIENTALES S.L., un análisis sobre espacios relevantes para el Quebrantahuesos, en ese ámbito del pirineo. Como resultado del trabajo de campo y de las consultas realizadas a la Dirección General de Medio Natural, se confeccionó un mapa de presencia de la especie en la zona. En este plano se plasman como zonas más relevantes, espacios al sur y al oeste de Candanchú estación, existiendo 5 núcleos de cría en ese entorno; 3 en territorio nacional (Rioseta, Anayet y Valle de Izas) y 2 en territorio francés (Cousiat y Pic du Midi d'Ossau).

A pesar de que estos espacios sensibles de cría se ubican a más de 2 km de la zona instalación del telesilla, este espacio se considera zona de campeo y alimentación para la especie, habiendo sido avistada en la zona.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.2.6 IBAs¹⁰



La zona de actuación se localiza en el Área Importante para la Conservación de las Aves (IBA) N° 123 "Belagua – Ansó – Hecho".



Se trata de un espacio de alta montaña pirenaica con bosques de hayas y abetos bien conservados, y pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) y negro (*Pinus uncinata*). Presencia de pastizales alpinos entre numerosos picos por encima de los 2.000 m, con abundantes roquedos calizos.

Desde el punto de vista de la avifauna, este espacio constituye el límite occidental en el Pirineo para distintas especies, como lagópodo alpino (*Lagopus muta pirenaica*), mirlo capiblanco (*Turdus torquatus*) y lechuza de Tengmalm (*Aegolius funereus*). En los bosques, poblaciones de urogallo (*Tetrao urogallus aquitanicus*), pito negro (*Dryocopus martius*) y pico dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos*). Las rapaces incluyen quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), alimoche común (*Neophron percnopterus*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*) chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), y perdiz pardilla (*Perdix perdix hispanensis*).



¹⁰ Fuente descripción de este espacio: SEO BIRDLife.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

En lo que respecta a los usos del suelo; esta zona son la explotación forestal, la caza mayor (abundante, con jabalí, corzo, sarrio), los pastos de verano aprovechados por ganadería ovina y vacuna, el excursionismo, turismo verde y pistas de esquí de fondo.

Las principales amenazas están vinculadas a la explotación forestal, la caza y los visitantes:

Amenazas	Momento	Alcance	Severidad	Presión
Actividades agrícolas				
Desaparición de ganadería extensiva tradicional	Actual	50 – 90%	Deterioro lento	ALTA
Desaparición de agricultura tradicional	Actual	10 – 50%	Deterioro lento	MEDIA
Urbanismo				
Desarrollo de áreas turísticas y de recreo	Actual	10 – 50%	Deterioro rápido	ALTA
Líneas de comunicación				
Carreteras	Actual	10 – 50%	Deterioro lento	MEDIA
Caza y pesca				
Extracción por caza	Actual	Menos del 10%	Sin deterioro	BAJA
Molestias humanas				
Paseantes	Actual	10 – 50%	Deterioro moderado	ALTA
Pistas forestales	Actual	10 – 50%	Deterioro rápido	ALTA
Otros				
Explotación forestal	Largo plazo (+4 años)	50 – 90%	Deterioro moderado	MEDIA
Abundancia de ciervo	Actual	10 – 50%	Deterioro lento	MEDIA

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.2.7 RED NATURA 2000

La actuación se localiza sobre el espacio de la RED NATURA 2000 ZEPA (ES0000137) "Los Valles".

Objetivos de conservación de estos espacios de la Red Natura 2000 (Fuente ficha: Gobierno de Aragón).

ZEPA (ES0000137) "Los Valles"



Superficie oficial: 31.989,73 has. El 99,18% de la superficie es alpina y el 0,61% de la superficie es mediterránea.

Municipios: 8 (Aisa, Ansó, Aragües del Puerto, Borau, Canfranc, Jaca, Valle de Hecho y Villanúa).

Tipo: Pirineo occidental.

Ubicación: Este espacio se sitúa en el extremo noroccidental del Pirineo aragonés, colindando al norte con Francia y al oeste con la Comunidad Foral de Navarra. Se extiende por las cabeceras de los ríos Veral, Aragón Subordán, Osía, Estarrún y Lubierre; valles de Ansó, Echo, Aragües del Puerto, Aísa y Borau respectivamente.



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Geología: Fuerte relieve con cumbres que alcanzan los 2.700 m., que ha sido modelado por la acción de los glaciares, que esculpieron picos y excavaron circos y valles en forma de U, así como cubetas que darían lugar a los actuales ibones (lagos de montaña).

Objetivos de conservación de este espacio: Importantes y bien conservadas masas forestales mixtas, entre ellas hayedos, abetales y los bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), en su límite suroccidental, así como por la abundancia de flora endémica (40 % en la flora de pastos supraforestales). Destacan los cervunales, los subtipos calcícolas de la vegetación casmofítica y las comunidades de megaforbios. Además, posee una flora tremendamente rica fruto de los diversos tipos de suelo, diferencias de orientación y altitudes asociadas. Toda esta biodiversidad permite que encuentren sus últimos refugios especies como el Oso Pardo o el Urogallo y que prospere una fauna muy rica en aves montanas y alpinas.

Espacios Naturales Protegidos:



- ↪ Parque Natural de los Valles Occidentales.

Lugares de Interés Geológico

- ↪ Morrenas laterales de Agüerri
- ↪ Ibón colmatado de Aguas Tuertas.
- ↪ Valle glaciar Val d'os Sarrios.
- ↪ Poljé de la Foya d'o Solano.
- ↪ Karst del Aspe.
- ↪ Ibón colmatado de Izagra.
- ↪ Circo glaciar. ibón y morrenas de l'Acherito.
- ↪ Cabalgamiento de Sierra Bernera.
- ↪ Circo Glaciar de Rioseta.
- ↪ Sinclinal del Castillo d' Acher.
- ↪ Cubeta glaciar de la Paél de Bernera.
- ↪ Cueva helada de Lecherines.
- ↪ Difluencia glaciar del Achar d'Alano.
- ↪ Garganta de la Boca del Infieno.

Humedales Singulares de Aragón

- ↪ Ibón de Tortiellas.
- ↪ Ibón de L'Acherito.
- ↪ Ibón d'Estanés.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

- ↪ Ibón de Izagra.
- ↪ Ibón Biello.
- ↪ Turberas de Aguas Tuertas.
- ↪ Ibón d'Ornat.

Valores complementarios

- ↪ Reservas Naturales Fluviales: río Estarrún en su cabecera.
- ↪ Árbol singular: haya de la Caseta de Pascual.

Especies incluidas en Anexo I Directiva Aves:



- ↪ *Grus grus*
- ↪ *Ciconia nigra*
- ↪ *Pernis apivorus*.
- ↪ *Milvus migrans*.
- ↪ *Milvus milvus*.
- ↪ *Gypaetus barbatus*.
- ↪ *Neophron percnopterus*.
- ↪ *Gyps fulvus*.
- ↪ *Aegypius monachus*
- ↪ *Circaetus gallicus*
- ↪ *Circus aeruginosus*
- ↪ *Aquila chrysaetos*.
- ↪ *Hieraaetus pennatus*.
- ↪ *Falco peregrinus*.
- ↪ *Bubo bubo*.
- ↪ *Aegolius funereus*.
- ↪ *Caprimulgus europaeus*.
- ↪ *Dryocopus leucotos*.
- ↪ *Lullula arborea*.
- ↪ *Sylvia undata*.
- ↪ *Lanius collurio*.
- ↪ *Pyrrhocorax pyrrhocorax*.
- ↪ *Emberiza hortulana*.
- ↪ *Perdix perdix hispanensis*.
- ↪ *Tetrao urogallus aquitanicus*.
- ↪ *Lagopus muta pirenaica*.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

Impactos negativos:

- Abandono del manejo de pastizales (p.e. cese del pastoreo o siega).
- Eliminación de los pies muertos o moribundos, incluyendo los restos.
- Clareos, claras y cortas de regeneración.
- Transporte de electricidad y comunicaciones (cables).
- Creación y desarrollo de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio (fuera de las áreas urbanas o recreativas).
- Actividades deportivas, turísticas y de ocio.



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.2.8 Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)



La zona de actuación se localiza prácticamente limitando al noroeste del ámbito del **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) nº 112 «Anayet - Partacua»** iniciado mediante el Decreto 223/2006, de 7 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Anayet-Partacua.

Este espacio se encuentra en estado de tramitación.



Este espacio recoge especies incluidas en el catálogo de especies amenazadas de Aragón, tal como es el caso del quebrantahuesos (*Gyapetus barbatus*), mamíferos como la nutria (*Lutra lutra*), los murciélagos (*Rhinolophus ferrum-equinum*, *R. hipposideros* y *R. euryale*), o el desmán del Pirineo (*Galemys pyrenaicus*).



La flora del territorio es igualmente destacable. En las zonas más altas, existen comunidades de pastizales alpinos y subalpinos que han sido tradicionalmente utilizados para alimentar al ganado. Paulatinamente y conforme se desciende en altitud, aparecen formaciones maduras de pináceas (*Pinus uncinata*, *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*), quercíneas y fagíneas (*Fagus sylvática*). Junto a los

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

ríos existen sotos mixtos de sauces, chopos y alisos. Debe destacarse la presencia de especies importantes como el abeto (*Abies alba*), el acebo (*Ilex aquifolium*) o el llamado zapatito de dama o zueco (*Cypripedium calceolus*).

El ámbito del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales incluye los siguientes espacios:

- Totalmente incluye los LIC/ZEC; «Pico y Turberas del Anayet», «Turberas de Acumuer», «Río Aurín», «Collarada y Canal de Ip» y «Monte Pacino» y la ZEPA «Collarada-Ibón de Ip».
- Parcialmente incluye los LIC/ZEC; «Curso Alto del río Aragón», y «Telera - Acumuer».
- Plan de Recuperación del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

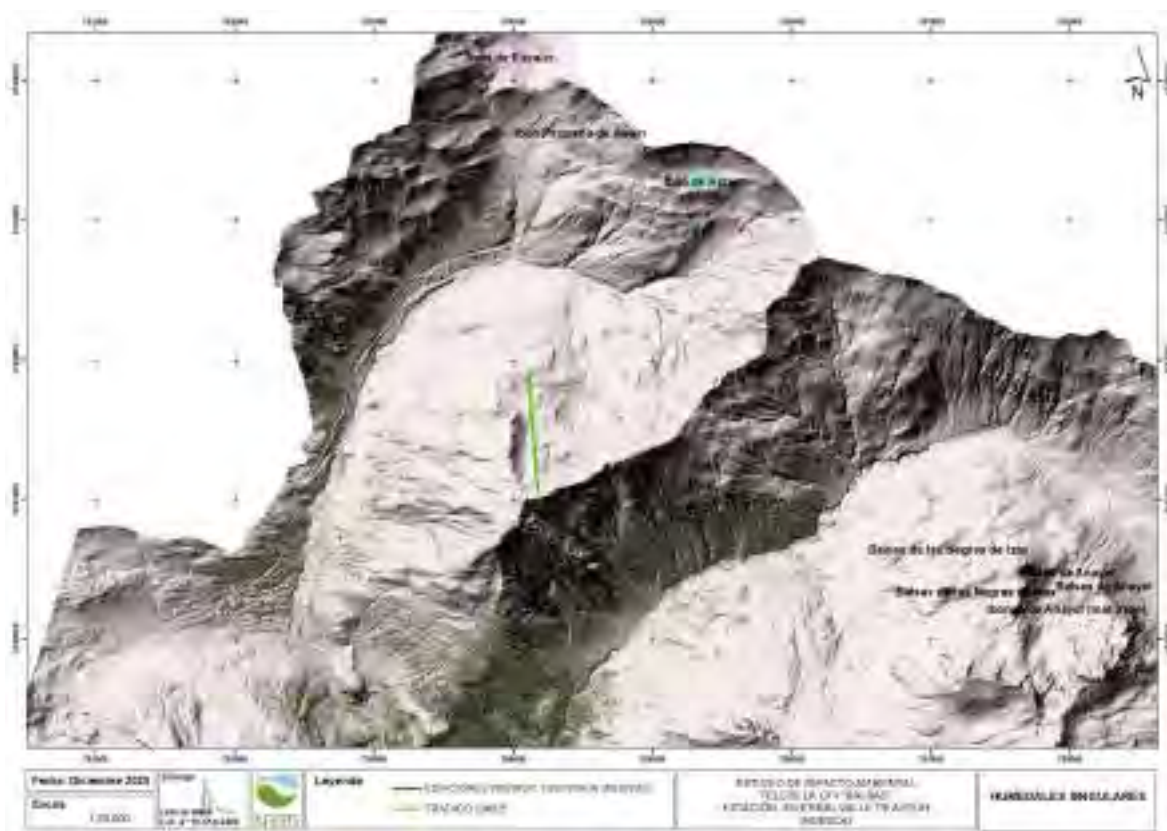
3.2.9 Humedales Ramsar¹¹

No se afectará a ningún Humedal del Convenio RAMSAR.

3.2.10 Humedales de Aragón¹²

No se afectará a ningún Humedal Singular de Aragón. Los más próximos se encuentran al norte; Ibón pequeño de Astún a 2,5 km, Ibón de Escalar a 3 km y el Ibón de Astún a 2,6 km.



Al este, las Balsas negras de Izas a 3 km.



3.2.11 Zonas protección aves Real Decreto 1432/2008.

La zona de actuación se localiza dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

A efectos de este real decreto, son zonas de protección (artículo 4. Zonas de protección):



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

- Zonas de Especial Protección para las Aves; ZEPA "Los Valles",
- ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación elaborados por las comunidades autónomas para las especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los catálogos autonómicos, en este caso el ámbito de aplicación del quebrantahuesos,
- áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de aquellas especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, o en los catálogos autonómicos cuando dichas áreas no estén ya comprendidas en las anteriores categorías.

En el caso de Aragón, se publican las zonas de protección de la avifauna, mediante Resolución de 30 de junio de 2010, de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Anexo 2 de dicho Real Decreto recoge aquellas especies de aves cuyos planes de recuperación o conservación han sido considerados al definir dichas áreas de protección, así como aquellas otras especies catalogadas cuya distribución en Aragón ha motivado la definición de las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local:

Avetoro común (*Botaurus stellaris*), Milano negro (*Milvus migrans*), Milano real (*Milvus milvus*), Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), Alimoche (*Neophron percnopterus*), Buitre leonado (*Gyps fulvus*), Águila real (*Aquila chrysaetos*), Águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Grulla común (*Grus grus*), Sisón común (*Tetrax tetrax*), Avutarda común (*Otis tarda*), Ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y Ganga ibérica (*Pterocles alchata*).



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.2.12 Zonas de protección de alimentación de especies necrófagas.

La zona de actuación se localiza dentro de la zona ZPAEN1 JACA, según la Delimitación de las zonas de protección para la alimentación de especies necrófagas (ZPAEN) de interés comunitario en Aragón según el Decreto 170/2013, de 22 de octubre, del Gobierno de Aragón.

En estas zonas podrá autorizarse la alimentación de las citadas especies fuera de los comederos regulados por el Decreto 102/2009, de 26 de mayo, bien empleando cuerpos enteros o partes de animales muertos que contengan material especificado de riesgo procedentes de explotaciones agrarias extensivas (tal y como se fija en los artículos 3 y 4 del Decreto 170/2013, de 22 de octubre, del Gobierno de Aragón).



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--


3.2.13 Vulnerabilidad del proyecto

Una vez realizada la descripción del medio biótico, se observa que la mayor vulnerabilidad el proyecto se localiza en el valor de este espacio para la avifauna:

- Ámbito de protección del quebrantahuesos, en área crítica para la especie.
- ZEPA (ES0000137) "Los Valles".
- Área Importante para la Conservación de las Aves (IBA) N° 123 "Belagua – Ansó – Hecho".
- Ámbito de aplicación del Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.





Además, la zona de actuación está cartografiada como Hábitat de Interés Geológico; 4060 "Brezales alpinos y boreales" y 6140 "Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*", siendo patente la representatividad del hábitat 6140 "Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*".

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

Desde el punto de vista visual, y basándonos en los mapas de paisaje del Gobierno de Aragón, la zona presenta una calidad visual alta y una fragilidad, entendida como la capacidad de absorber actuaciones humanas, elevada también.

Esta caracterización da una idea de la vulnerabilidad de este espacio, si bien es cierto que la actuación se encuadra dentro del ámbito de la Estación de Esquí, por lo que el medio presenta un elevado grado de antropización.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.2.14 Paisaje

La descripción de este epígrafe se realiza con la herramienta de los Mapas de paisaje de las Comarcas de Aragón disponible en el portal de Infraestructuras de Datos Espaciales de Aragón:

3.2.14.1 Grandes dominios de paisaje

Los dominios de paisaje se definen como unidades paisajísticamente homogéneas a escala regional. Son territorios que tienen en común los principales rasgos que definen el carácter de su paisaje. Los elementos que definen el carácter del paisaje son el relieve, las formaciones vegetales y los usos del suelo.

La zona de actuación se ubica en el límite de la unidad de paisaje VALLE DE ASTÚN (AE01):

REGIÓN: ALTA JACETANIA ORIENTAL.

UNIDAD DE PAISAJE: VALLE DE ASTÚN (AE01).

DOMINIOS DE PAISAJE: ALTA MONTAÑA METAFÓRICA.

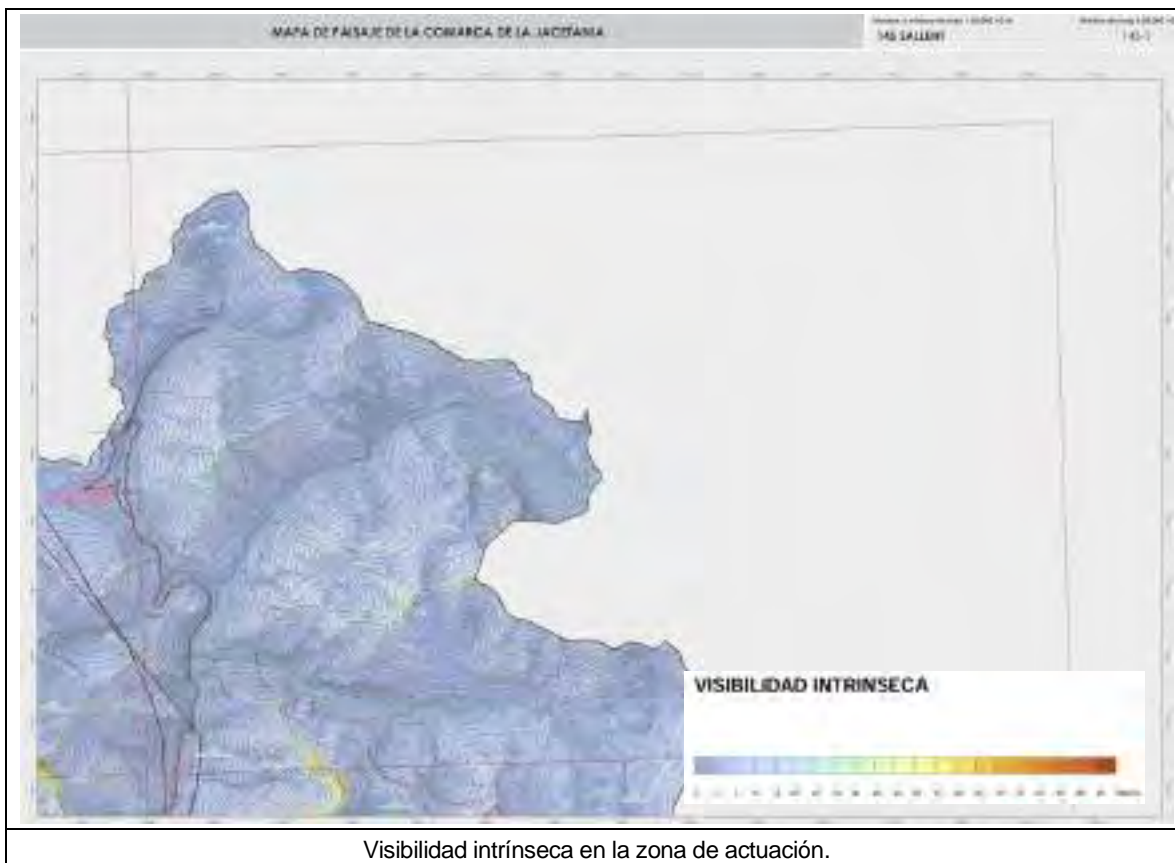
UNIDADES FISIOGRÁFICAS DEL PAISAJE: TALUDES MUY PENDIENTES (10° – 50°).



Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

3.2.14.2 Visibilidad intrínseca

La visibilidad intrínseca de la zona de actuación es mayoritariamente **BAJA**¹³. La visibilidad intrínseca se define como: "parámetro que estudia el grado de visibilidad recíproca de todos los puntos entre sí (...)"¹⁴.



¹³ Mapa de Paisaje de la Comarca de La Jacetania. Visibilidad intrínseca. Serie 1:25.000. Año 2009. Dirección General de Ordenación del Territorio. Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

¹⁴ Aramburu, P.; Escribano, R.; López, R.; Sánchez, P.; 2004.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

3.2.14.3 Accesibilidad visual

La accesibilidad visual es mayoritariamente **ALTA**¹⁵ en el ámbito de la ejecución de las obras.

La accesibilidad visual analiza el grado de exposición visual del territorio desde unos determinados lugares relevantes de visión. Este análisis se realiza mediante el estudio de la visibilidad de un territorio en función del número de observadores y la sensibilidad de éstos por el paisaje.



Accesibilidad visual en la zona de actuación.

Promotor 	<div data-bbox="504 85 1220 163" data-label="Section-Header"> <p>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</p> </div> <div data-bbox="504 163 1220 257" data-label="Text"> <p>Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).</p> </div>	Consultor 
---	---	--

3.2.14.4 Calidad visual

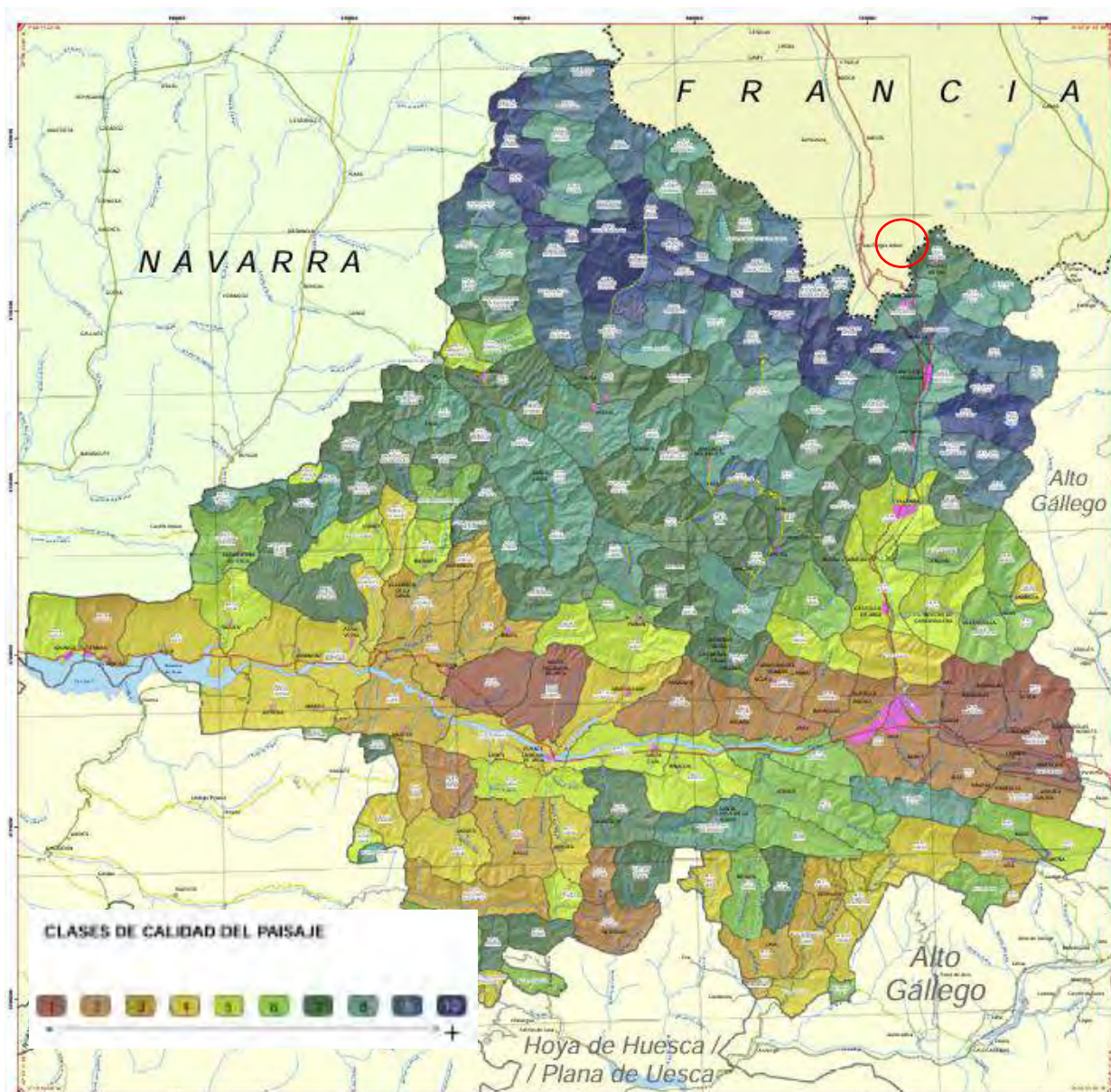
La calidad visual realizada en los estudios de paisaje que se han tomado como referencia, se realizan en función de varios factores, entre los que se encuentran: Vegetación y usos del suelo, componentes geomorfológicos, presencia de agua, singularidades positivas (naturales, culturales, etnográficos, valores identitarios,.....), singularidades negativas (tanto lineales como superficiales),.....

La clasificación de Calidad del paisaje de la zona es **ALTA (8)**¹⁶.

¹⁵ Mapa de Paisaje de la Comarca de La Jacetania. Accesibilidad visual. Año 2009. Dirección General de Ordenación del Territorio. Departamento de Vertebración de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

¹⁶ Mapa de Paisaje. Comarca de La Jacetania. Calidad del Paisaje. Escala 1:100.000. Año 2009. Dirección General de Ordenación del Territorio. Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

Promotor 	<div data-bbox="665 103 1054 136" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="624 159 1096 264" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

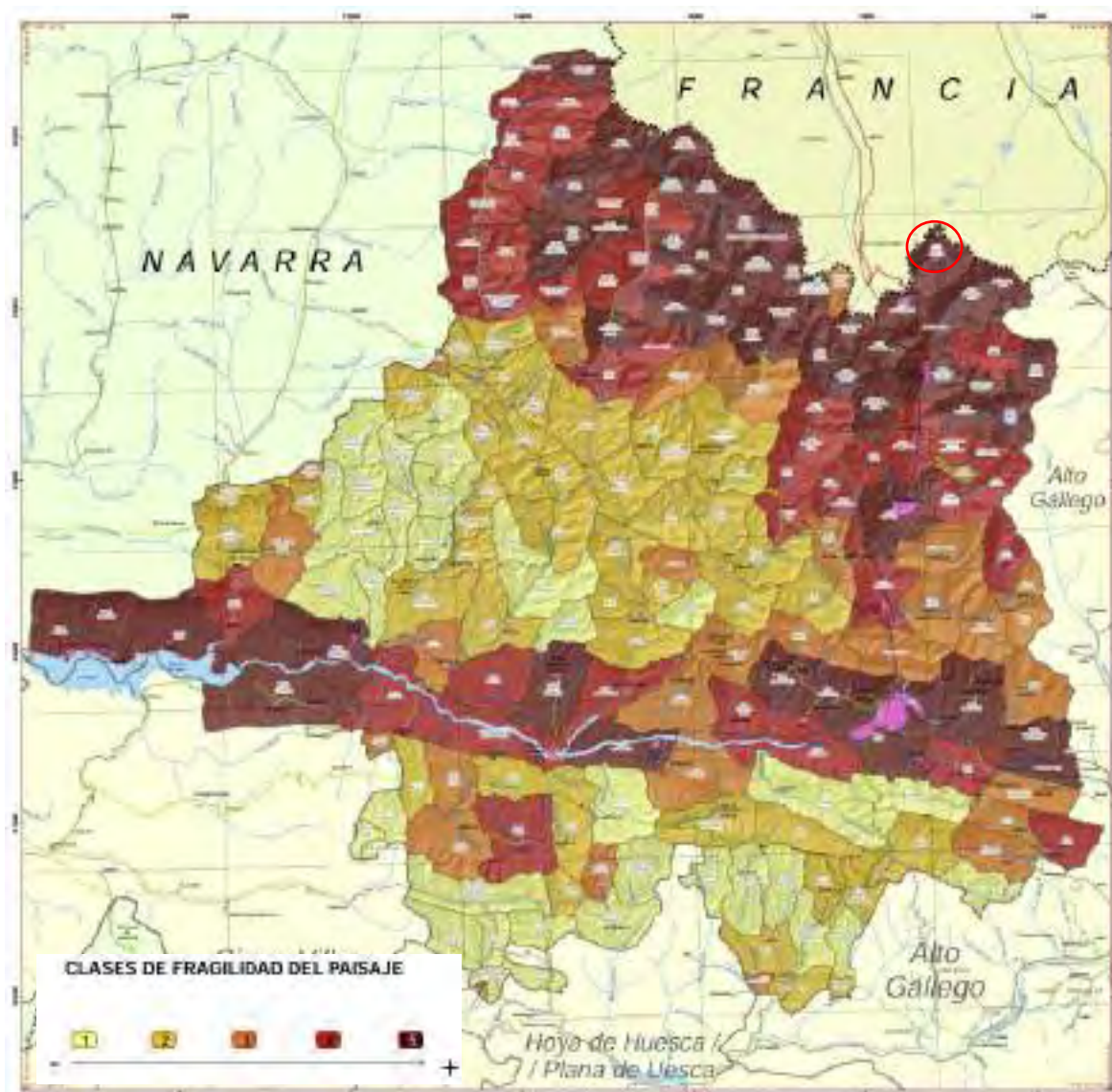


Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

3.2.14.5 Fragilidad del paisaje

Se entiende la fragilidad del paisaje como la capacidad de absorber las actuaciones humanas o de ser visualmente afectado por ellas¹⁷. La fragilidad del paisaje se estima en base al relieve, la vegetación y los usos del suelo, y se interrelaciona con la calidad paisajística y su visibilidad⁵.

Cuanto menor es la fragilidad de un paisaje, mayor es su capacidad de absorción de las alteraciones producidas sobre él. El nivel de fragilidad de la zona de actuación es **ALTA (5)**¹⁸:



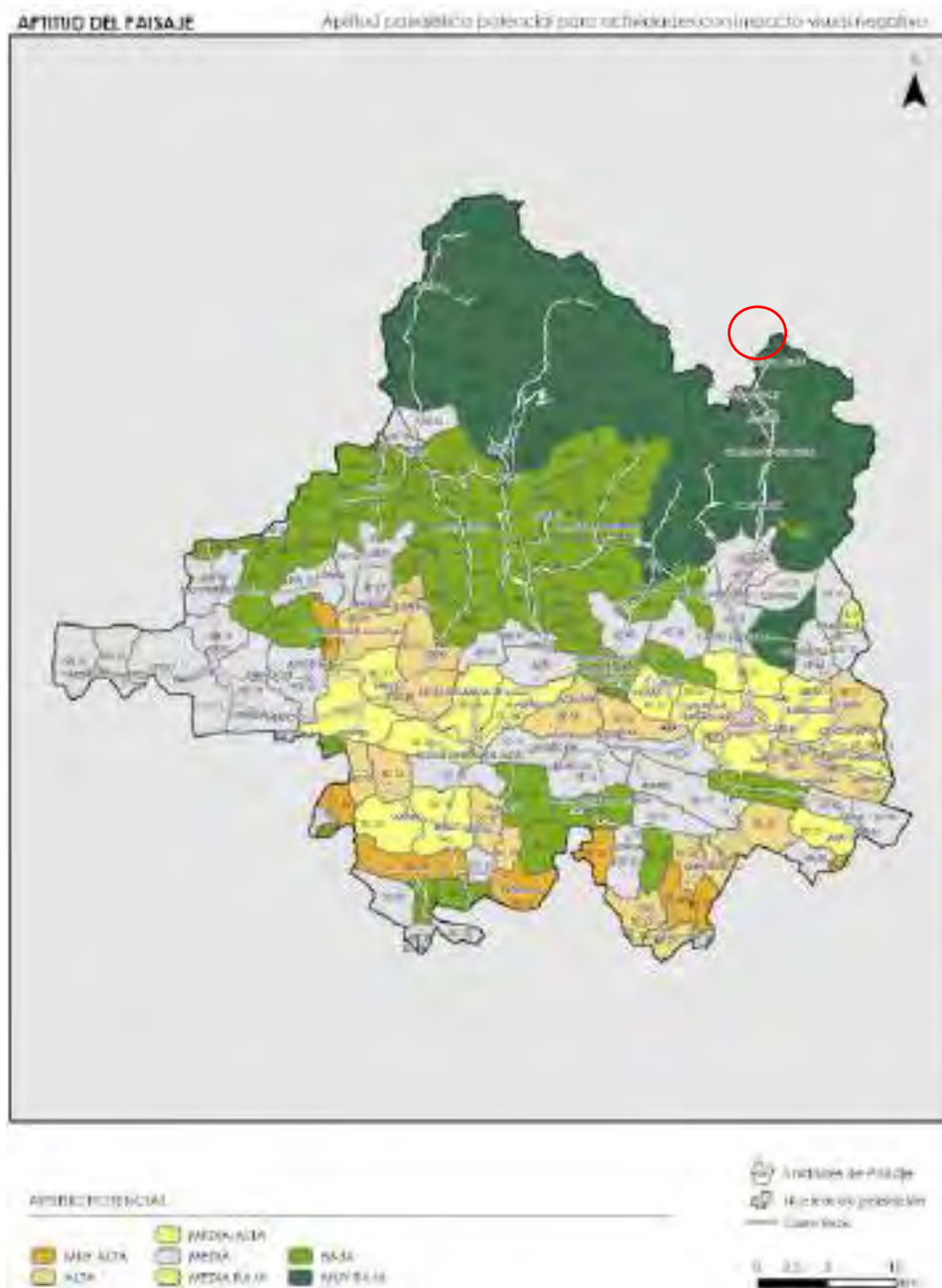
Promotor 	<div data-bbox="504 85 1220 163" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="504 163 1220 257" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

3.2.14.6 Aptitud del paisaje

Se entiende la aptitud de un territorio, en función de su capacidad de acogimiento de actuaciones, sin comprometer su preservación. Se valora en función de sus valores de calidad y fragilidad. La actuación se proyecta implementar en una unidad paisajística con una aptitud generica o potencial para acoger actuaciones sin que se produzca una fuerte afección sobre el paisaje es **MUY BAJA**¹⁹.

¹⁹ Mapa de Paisaje de la Comarcal de La Jacetania. Documento nº 9. Aptitud del Paisaje. Año 2009. Dirección General de Ordenación del Territorio. Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--



La actuación planteada pertenece al grupo 11. Actividades deportivas, ocio, y recreo que precisan infraestructuras.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Este grupo integra actividades que van desde la instalación de sencillas áreas recreativas hasta la construcción de refugios de nueva planta y, aunque en general su potencial impacto visual negativo es leve, éste es variable según cada actividad propuesta.

Para las Unidades de Paisaje con aptitud, calificadas con calidades altas, que a su vez presentan fragilidad de alta, se recomienda establecer una serie de condicionantes, principalmente en referencia a su localización, en el caso de Unidades con aptitud paisajística limitada, como la que se encuentra la instalación del telesilla. Se debe considerar en este caso, que el telesilla se localiza dentro de la Estación de Esquí, y no es una actuación aislada en un área sin explotar.



Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

3.2.14.7 Documento gráfico



Vista parcial de la estación invernal en el área de trabajo. Imagen octubre 2025.



Vista parcial de la estación invernal en el área de trabajo. Imagen octubre 2025.

Promotor 	<div data-bbox="667 103 1054 136" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="627 159 1096 264" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--



Vista parcial de la estación invernal en el área de trabajo. Imagen octubre 2025.



Vista parcial de la estación invernal en el área de trabajo. Imagen diciembre 2025.

Promotor 	<div data-bbox="665 103 1054 136" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="625 159 1096 264" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--



Vista parcial de la estación invernal en el área de trabajo. Imagen diciembre 2025.



Vista parcial de la estación invernal en el área de trabajo. Imagen octubre 2025.

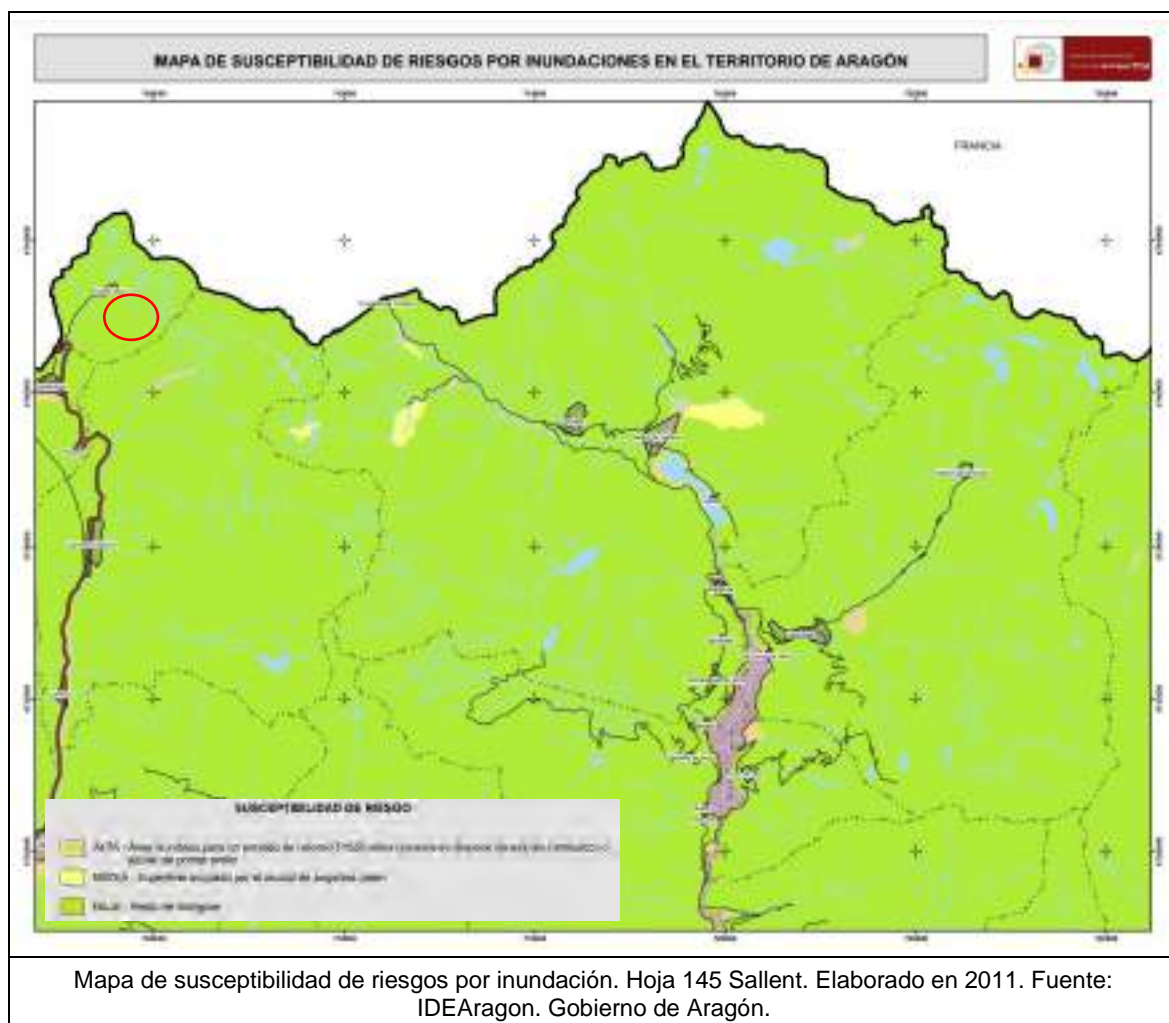
Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

3.2.15 Clasificación de riesgos

3.2.15.1 Riesgos naturales

- Riesgo de inundación

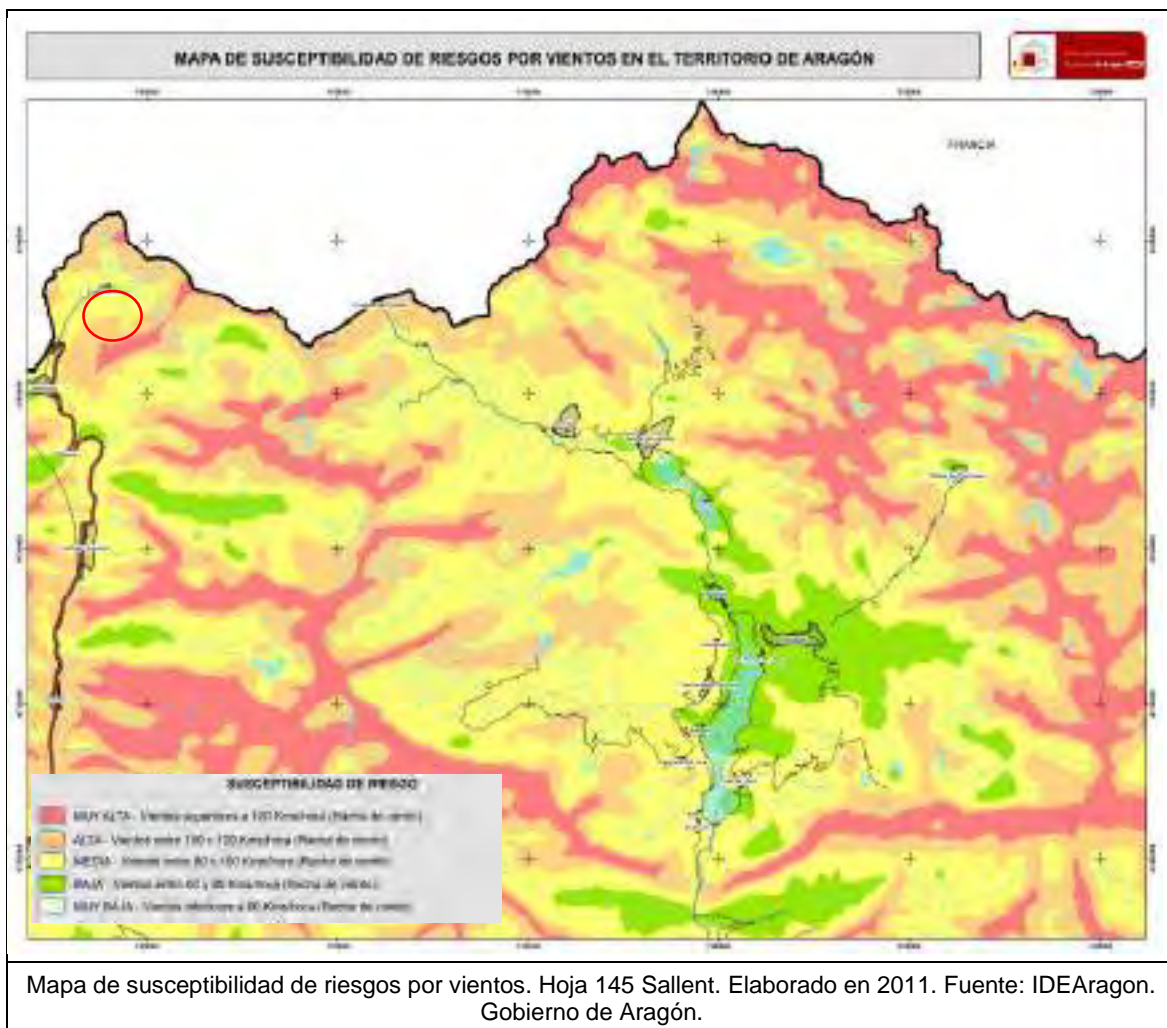
El riesgo de inundación en la zona de actuación es **BAJA**. Fuente: Centro de información territorial de Aragón.



Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Riesgos atmosféricos

La susceptibilidad de riesgo de vientos, para la zona en la que se proyecta la actividad, es **MEDIO** y **ALTO**, con rachas de viento de entre 80 y 120 kilómetros por hora.



Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

Riesgo de incendios

A nivel de la Comunidad Autónoma de Aragón, la actuación coordinada de los medios de las diferentes instituciones ante una emergencia por incendio forestal, se regula por el Decreto 167/2018, de 9 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por Incendios Forestales (PROCINFO). Una de las bases de este plan, es la clasificación de los incendios según su gravedad.

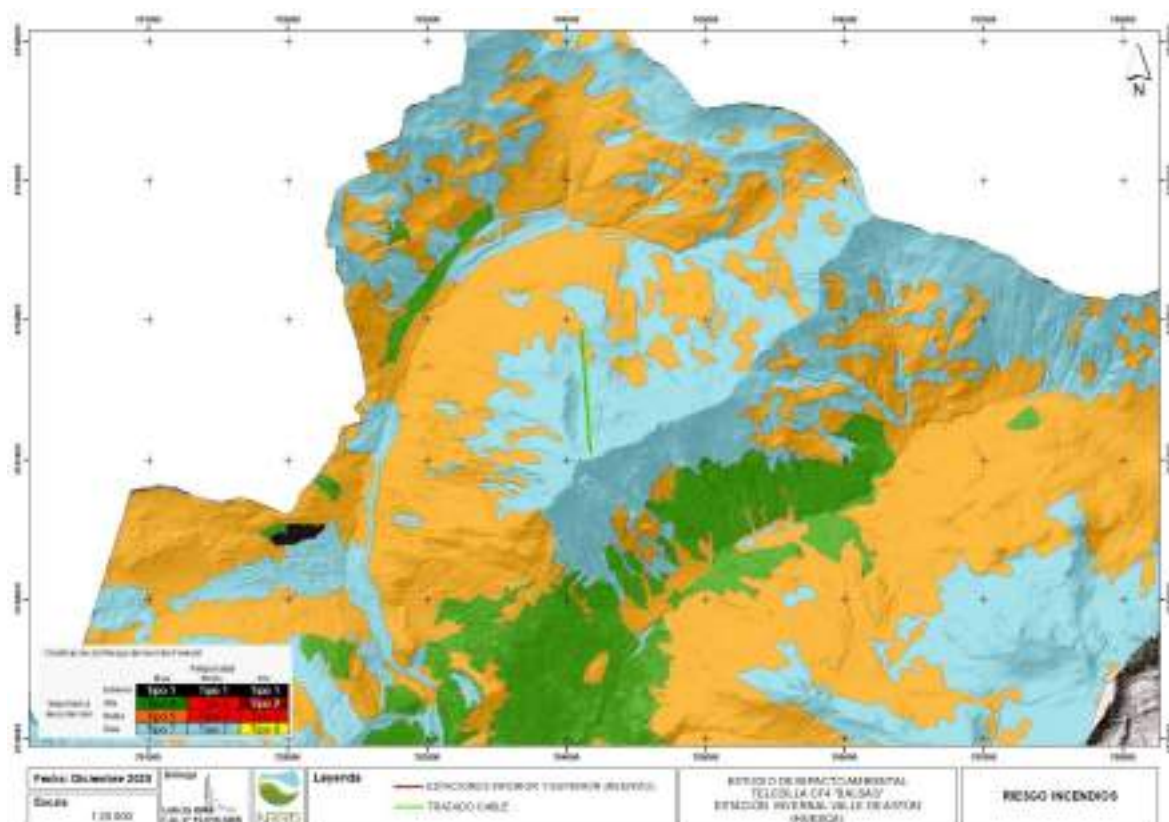
Esta clasificación se resume a continuación:

	RIESGO Según Ley 43/2003 y Ley 15/2006	RIESGO Según Reglamento (UE) 1305/2013
Tipo 1: zonas de Interfaz urbano con masas forestales con modelos de combustible peligrosos en las que un incendio en condiciones meteorológicas desfavorables presentaría una alta intensidad.	Alto	Alto
Tipo 2: zonas con un riesgo extremo, se extienden zonas con un elevado potencial de Gran Incendio forestal que frecuentemente ya se han visto afectados por los mismos como ocurre en los grandes macizos forestales de Aragón.	Alto	Alto
Tipo 3: zonas caracterizadas por su alto peligro e importancia media o bien por su peligro medio y su importancia de protección media o alta. Estos territorios con un riesgo muy alto, ya sea por su elevada importancia o elevada peligrosidad se distribuyen ampliamente por Aragón conectando las zonas de riesgo extremo descritas en el apartado anterior (tipo 2).	Alto	Alto
Tipo 4: zonas con la peligrosidad es baja si nos atenemos a la frecuencia y gravedad como indica la estadística histórica y muy sensibles al fuego al estar poblados por especies poco adaptadas al mismo, en las que el cambio en el hábitat y en los servicios ambientales será muy notable, especialmente en zonas protegidas.	Alto	Alto
Tipo 5: zonas caracterizadas por su bajo peligro e importancia de protección media. Esta tipología de terrenos engloba la superficie que puede tener algún riesgo de incendio, pastizales y prados, o incluso aquellos que teniendo muy baja peligrosidad, como son los de zonas de alta montaña, tienen una importancia de protección por estar en espacios protegidos.	Alto	Medio
Tipo 6: zonas caracterizadas por su alto peligro e importancia baja de protección baja, de interfaz agrícola - forestal, es decir, superficies agrícolas colindantes con masas forestales de alto riesgo del tipo 2,3 o 4.	Alto	Medio
Tipo 7: zonas caracterizadas por peligro bajo o medio y una importancia de protección baja, que abarcan un amplio abanico de superficies poco propensas a generar incendios forestales.	No definida	No definida

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, modificada por Ley 10/2006, de 28 de abril y Ley 21/2015, de 20 de julio.
Reglamento (UE) nº 1305/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

La zona de actuación se encuentra clasificada, desde el punto de vista del riesgo de incendio forestal, principalmente en el tipo 7 (zonas caracterizadas por peligro bajo o medio y una importancia de protección baja, que abarcan un amplio abanico de superficies poco propensas a generar incendios forestales.) y de forma más minoritaria en el grupo 5.

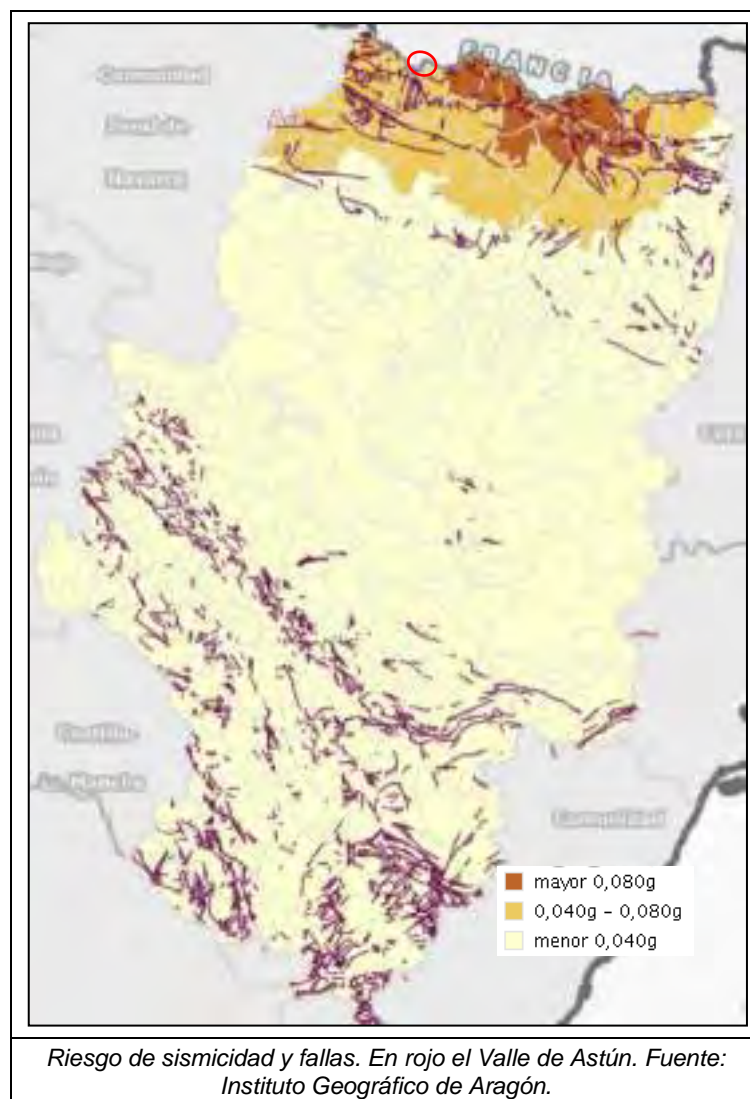


Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Riesgos geológicos

Riesgo sísmico

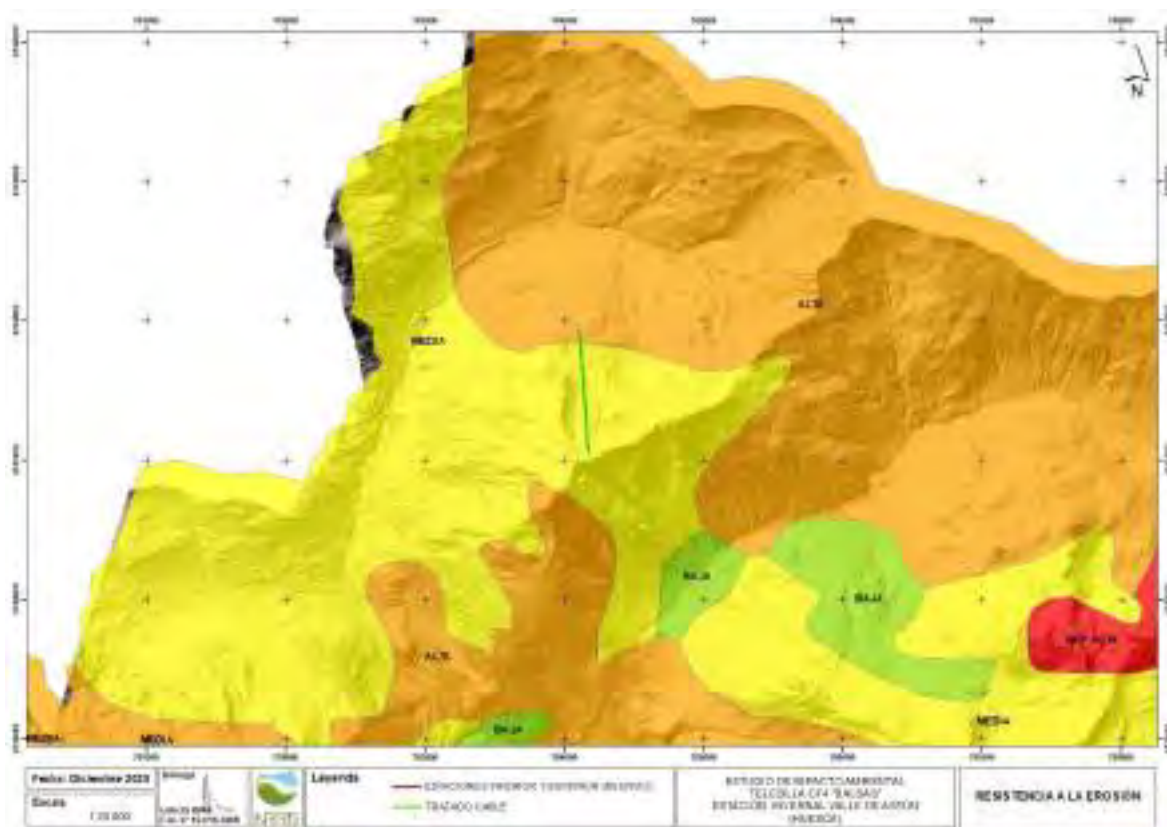
El riesgo de sismicidad en la zona de actuación es medio (0,040 g – 0,080 g), y no existen fallas en esta zona. Fuente: Instituto Geográfico de Aragón.



Más concretamente, la aceleración sísmica básica (ab) en el entorno del valle de Astún (T.M. de Jaca) es igual a 0,07 veces la aceleración de la gravedad, y el coeficiente de contribución (K) es igual a 1,0, según el Mapa de Peligrosidad Sísmica de la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

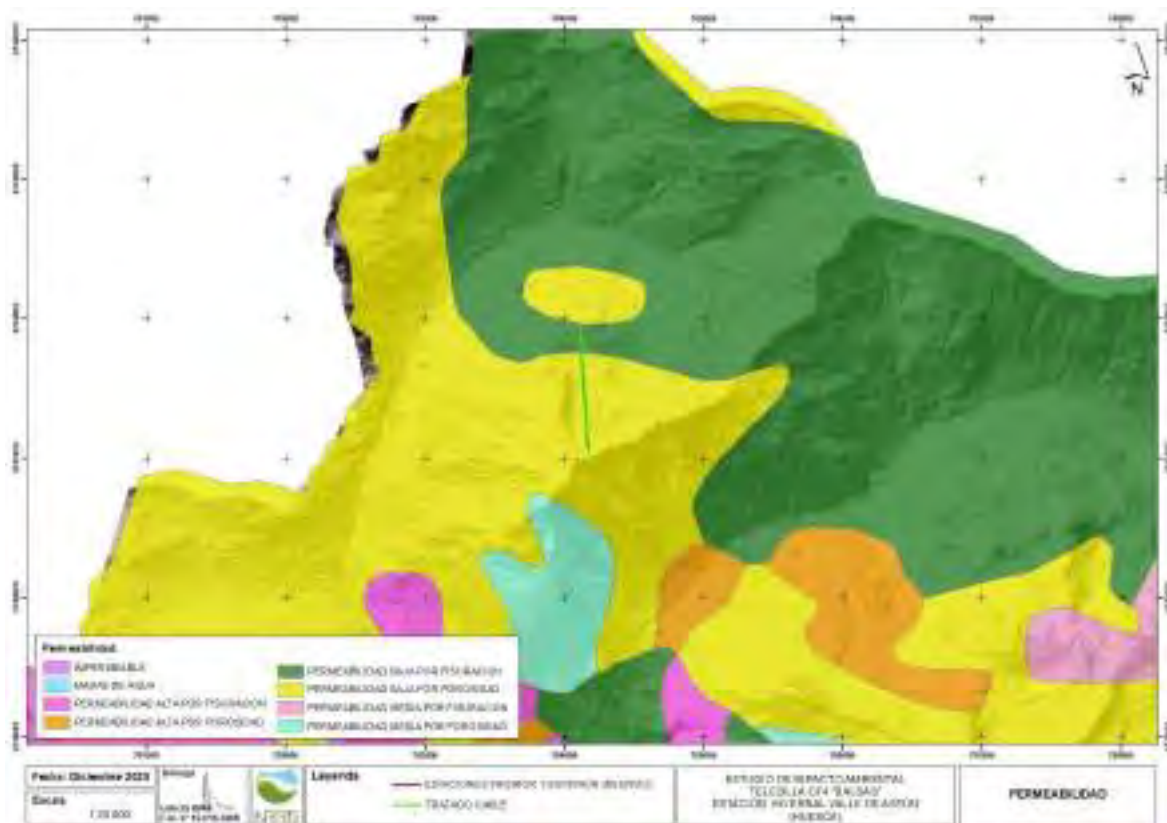
- **Resistencia a la erosión:** la resistencia a la erosión en la zona de actuación es principalmente **MEDIA** y de forma puntual **ALTA**.



Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

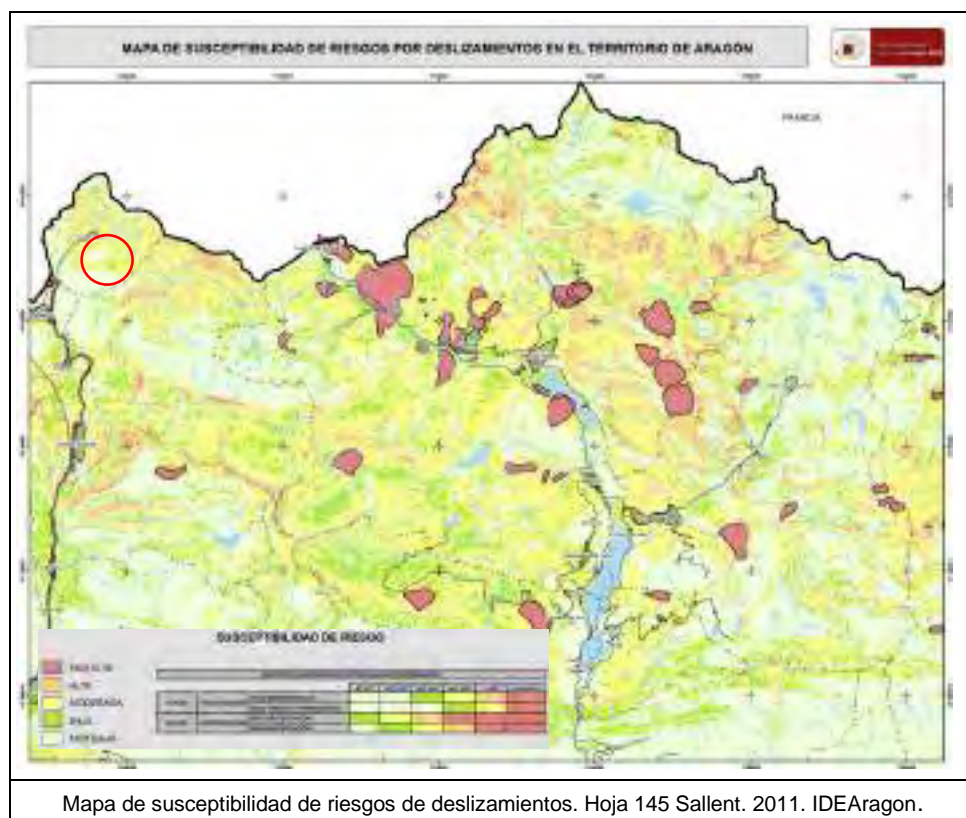
Permeabilidad: la zona de actuación está catalogada como:

- Permeabilidad baja por porosidad.
- Permeabilidad baja por fisuración.



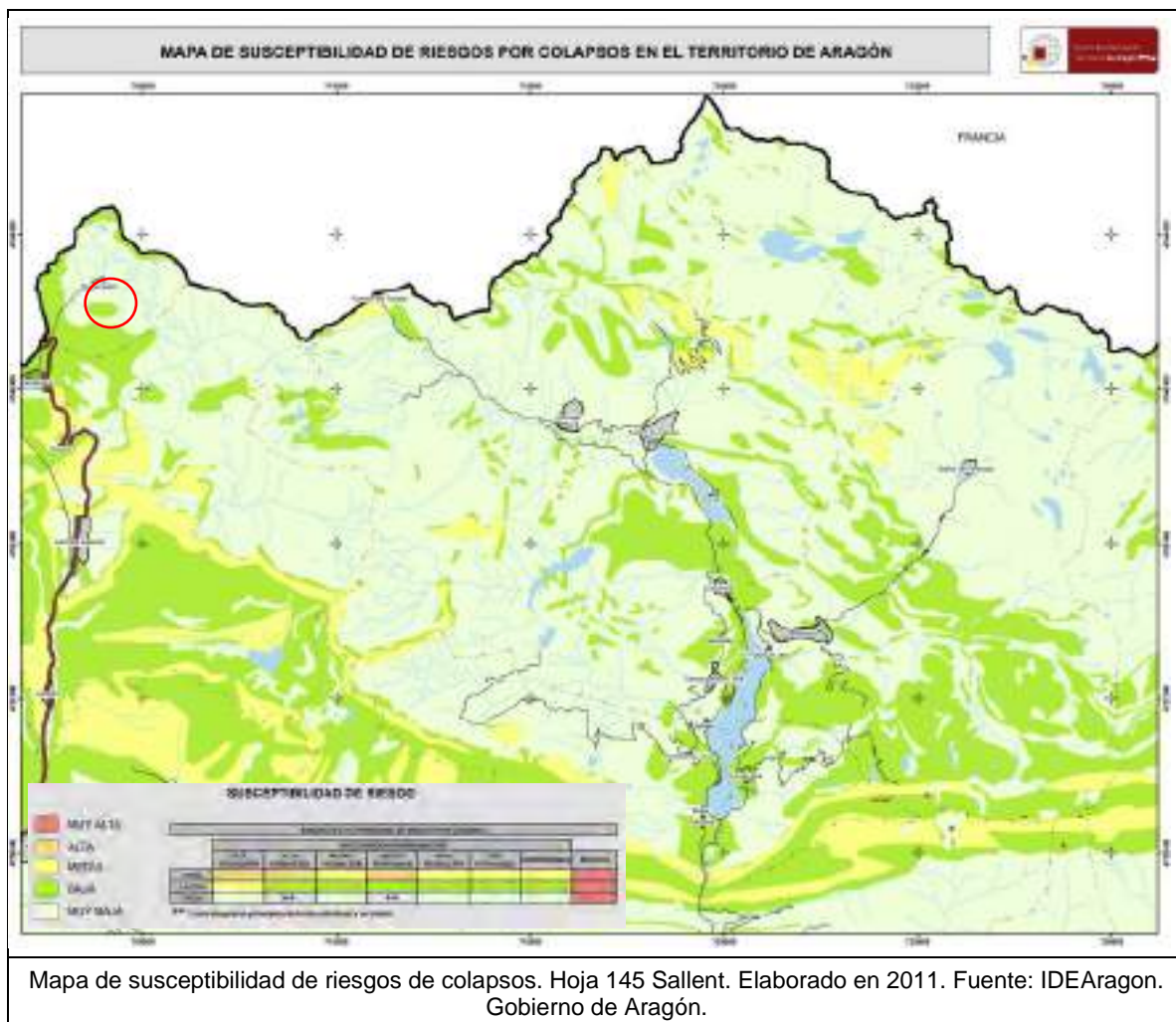
Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Riesgo de deslizamientos: el lugar donde se proyecta la actuación, presenta un riesgo mayritariamente **MUY BAJA** y en menor medida **BAJA** y **ALTA**.



Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

- **Riesgo colapsos:** en el lugar donde se proyecta la actuación, el riesgo de colapsos es entre **BAJO y MUY BAJO**.



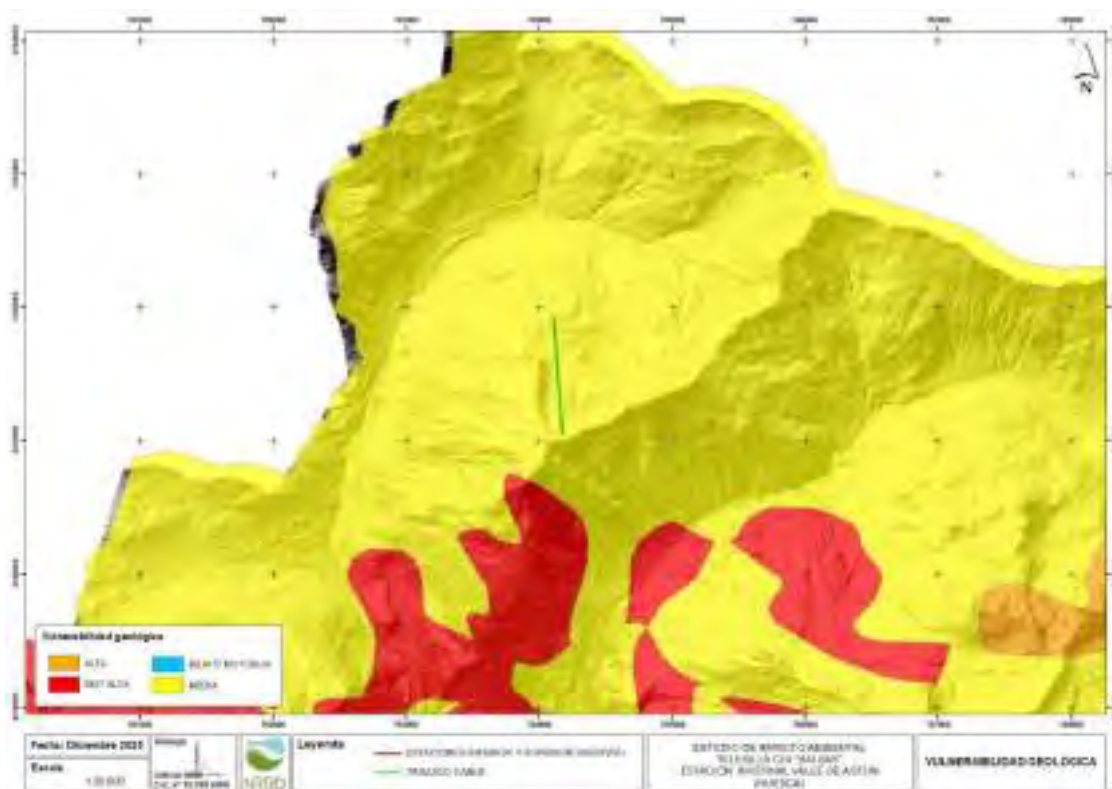
Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Vulnerabilidad geológica

Se entiende como vulnerabilidad al grado de daño esperado en una estructura concreta, en caso de ser sometido a algún tipo de fenómeno. La vulnerabilidad es una característica propia de cada estructura geológica y es independiente de la peligrosidad del lugar, con lo cual una estructura puede ser vulnerable, pero no estar en riesgo por localizarse en una zona sin peligrosidad. En la presente memoria se han considerado los riesgos de; erosión, permeabilidad, deslizamientos y colapsos. Los valores existentes para la zona de actuación son los siguientes:

Riesgo geológico	Valor
Resistencia a la erosión	MEDIA/ALTA
Permeabilidad	Baja por POROSIDAD/Baja por FFISURACIÓN
Riesgo deslizamientos	MUY BAJA, BAJA y ALTA
Riesgo de colapsos	BAJA y MUY BAJA

En función de esto, la vulnerabilidad geológica de la zona de actuación es **MEDIA**.



Promotor 	<div data-bbox="504 85 1220 163" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="504 163 1220 257" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

- **Riesgo de aludes**

Se entiende por alud el desprendimiento de una masa de nieve, apreciable a simple vista, de dimensiones significativas y recorrido variable, por una pendiente abajo. En este sentido el promotor dispone implantado de un sistema integral de desencadenamiento de aludes basado no solo en la experiencia operacional desarrollada durante las ultimas décadas, en donde tiene desplegado una serie de sistema activos y pasivos a tal fin. Alguno de los sistemas son de ultima tecnología asociados a una interpretación predictiva asociada a la orografía de la estación, lo que permite minimizar el riesgos en esta materia para usuarios y bienes en general.

A continuación, se describe la cartografía de riesgos de avalancha de la zona de Astún, del Gobierno de Aragón.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Riesgos aludes en la estación invernal de Astún²⁰

A) Canales de aludes. La zona de actuación no se localiza en ningún canal de alud.



B) Obras de defensa frente aludes en la zona de Astún.



²⁰ CARTOGRAFÍA DE RIESGOS NATURALES: MONTAÑA PIRENAICA.PROYECTO POCTEFA/ALERT. TAREA 4: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE CARTOGRAFÍA DE RIESGOS NATURALES. RIESGO DE AVALANCHAS EN LA ZONA DE ASTÚN. GEOCONSULT, Ingenieros Consultores, S.A. Gobierno de Aragón. Instituto Geográfico de Aragón. Año 2020.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 “BALSAS” Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	



Obras de defensa: Repoblaciones



Obras de defensa: repoblaciones.



Obras de defensa: rastrillos metálicos y repoblaciones forestales.

Promotor 	<div data-bbox="665 103 1054 136" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="625 159 1096 264" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--



Gazex. Infraestructura para provocar aludes controlados.





Obras de defensa: rastrillos.

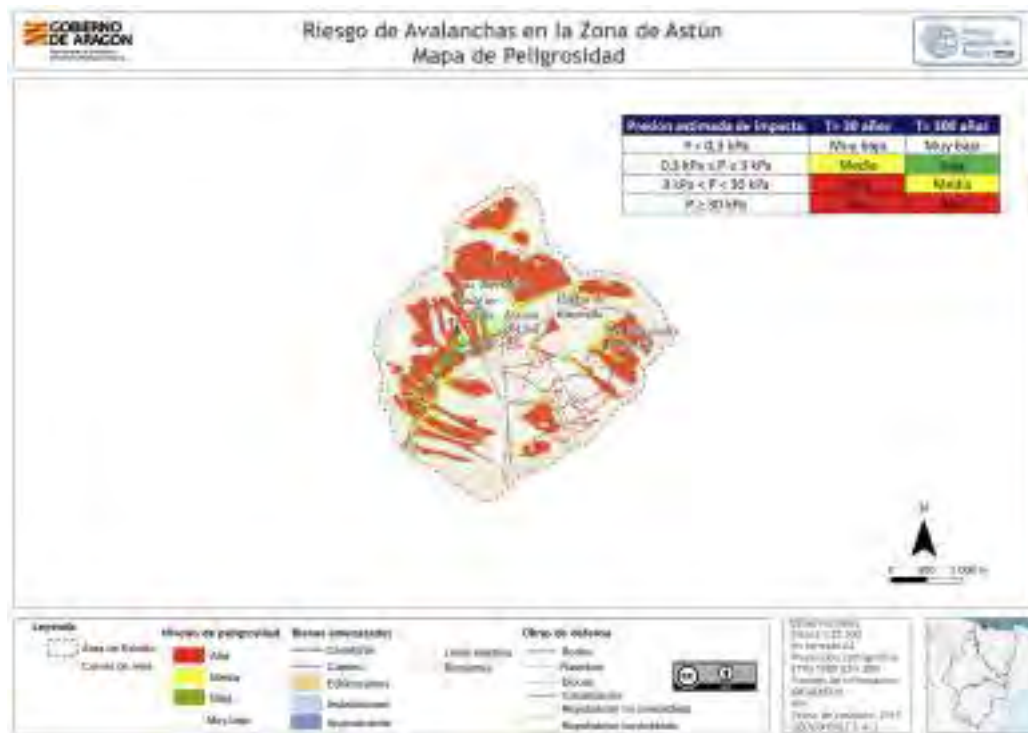
Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--



Obras de defensa: redes.

- C) Mapa de peligrosidad del valle de Astún. La zona de actuación se localiza, en zona de peligrosidad muy baja.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--



D) Mapa de intervención valle de Astún.



Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.3.1 Marco demográfico del municipio y su entorno

La pirámide de edad del municipio de Jaca muestra la estructura con una mayor densidad poblacional entre los 40 y los 64 años, siendo algo más acusado en el grupo de las mujeres. El grueso de la población está, por lo tanto, en edad adulta.

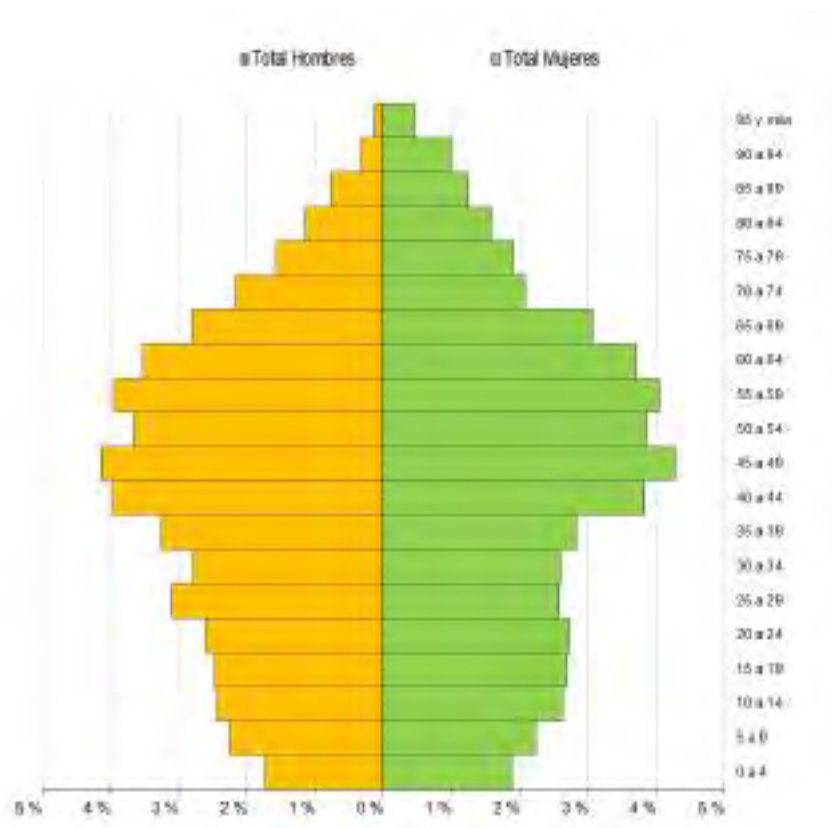
El grupo mayoritario es el de 45 a 49 años, que cuenta con el 8,40% de los habitantes en total (1.163), seguido por el 8% que suponen el grupo de edad de los 55 a 59 años (1.107). El grupo minoritario es el de mayores de 95 años (0,58%).

La edad media de la población en el 2024 fue de 44,65 años, y la tasa de dependencia un 50,14. Por su parte, la tasa de feminidad en el mismo año fue del 104,75.

Edad	Ambos Sexos	Hombre	Mujer
0 a 4	500	240	260
5 a 9	622	313	309
10 a 14	699	337	362
15 a 19	716	344	372
20 a 24	741	363	378
25 a 29	786	430	356
30 a 34	746	387	359
35 a 39	844	452	392
40 a 44	1.077	549	528
45 a 49	1.163	571	592
50 a 54	1.042	507	535
55 a 59	1.107	548	559
60 a 64	1.002	488	514
65 a 69	813	389	424
70 a 74	586	300	286
75 a 79	482	218	264
80 a 84	377	158	219
85 a 89	280	107	173
90 a 94	185	46	139
95 y más	81	17	64
Total general	13.849	6.764	7.085

Gráfica 1. Padrón municipal del municipio de Jaca a 1 de enero de 2024. Fuente: IAEST.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--



Gráfica 2. Pirámide de población el municipio de Jaca a 1 de enero de 2024. Fuente: IAEST.

3.3.2 Evolución poblacional de los últimos 100 años.

Desde 1920 hasta la actualidad, el gráfico muestra un constante aumento de la población, incrementándose la misma en algo más de un 30%, a lo largo de este periodo. Existen diferentes altibajos, dentro de esta evolución generalizada; en los años 40, en los años 70, y en los años 90. Esto es debido a su especialización como centro de prestación de servicios, sobre todo turísticos, con un adelanto cronológico notable con respecto a otras zonas del Pirineo. Además, cuenta con la ventaja de tener unas comunicaciones con otras zonas notablemente mejores que la mayor parte del Pirineo; la carretera Zaragoza-Jaca-Francia y el ferrocarril Zaragoza-Sabiñánigo-Jaca-Francia.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Año	Población
1920	9.209
1930	10.022
1940	9.582
1950	10.603
1960	10.265
1970	10.051
1981	11.076
1991	10.840
2001	11.398
2011	12.857
2021	13.351
2023	13.594
2024	13.849

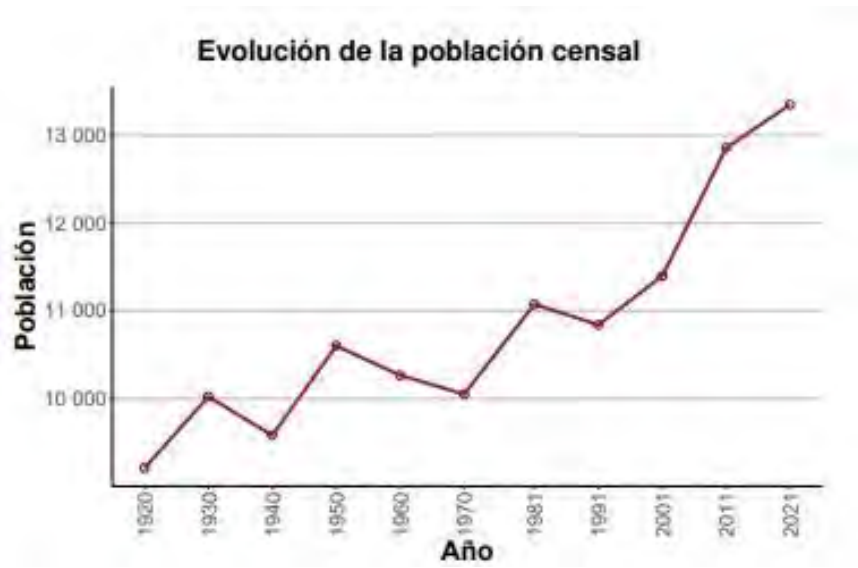


Gráfico 1. Evolución de la población desde 1920 hasta 2021. Fuente: IAEST.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

3.3.3 Situación económica del municipio y su entorno

La renta bruta per cápita se puede dividir en los siguientes tramos:

- 1: Renta disponible per cápita menor de 6.000 euros.
- 2: Entre 6.000 y 7.999 euros.
- 3: Entre 8.000 y 9.999 euros.
- 4: Entre 10.000 y 11.999 euros.
- 5: Entre 12.000 y 15.999 euros.
- 6: Entre 16.000 euros y 17.999 euros.
- 7: Renta disponible per cápita mayor o igual de 18.000 euros.

La renta bruta per cápita del municipio de Jaca se sitúa en el tramo 6.

AÑO	JACA	ARAGÓN
2015	17.084,22	15.298,11
2016	17.990,14	15.840,84
2017	18.360,83	16.328,40
2018	19.288,20	16.753,42

Tabla 3. Renta disponible bruta per cápita. Fuente: IAEST.

3.3.4 Infraestructuras y servicios

Centros públicos de enseñanza	7	Hospitales	1
Centros privados de enseñanza	1	Edificios deportivos	34
Bibliotecas públicas	1	Hoteles, hostales y similares	28
Biblioteca especializada	2	Viviendas de uso turístico	178
Centro de salud	1	Viviendas de turismo rural	30
Consultorio	3	Campings	3
Farmacias	6	Apartamentos turísticos	59

Tabla 10. Fuente: Instituto Aragonés de Estadística (2018/2021).

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.3.5 Gestión de residuos

Residuos	Vidrio
Contenedores	146
Kg recogidos	352.040

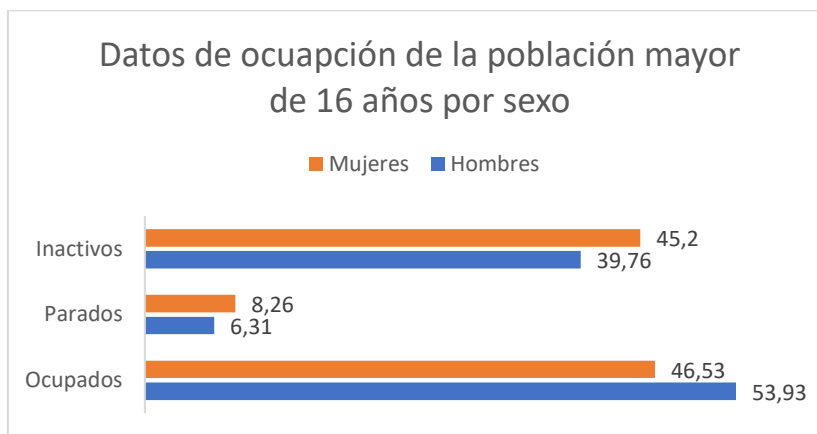
Tabla 11. Recogida de residuos (2021). Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente y ECOEMBES.

3.3.6 Datos de ocupación

Los datos de ocupación de la población de 16 o más años, para el año 2021, son los siguientes:

Situación	Ambos	Hombres	Mujeres
Activos	57,46	60,24	54,80
Ocupados	50,15	53,93	46,53
Parados	7,31	6,31	8,26
Inactivos	42,54	39,76	45,20
TOTAL	100	100	100

Tabla 4. Porcentajes de datos de ocupación de la población mayor de 16 años por sexo. Fuente: IAEST.



Gráfica 3. Datos de ocupación de la población mayor de 16 años por sexo.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
		
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

3.3.7 Afiliaciones a la seguridad social por sectores de actividad

Media anual de afiliaciones por sector de actividad. Todos los regímenes.

	Jaca	
	Afiliaciones	%
Total	4.571	100,0
Agricultura	128	2,80%
Industria	128	2,80%
Construcción	462	10,11%
Servicios	3.853	82,10%

Tabla 3. Media de afiliaciones a la Seguridad Social según sector de actividad. Todos los regímenes. Año 2024. Fuente: Instituto Aragonés de Estadística.



Gráfica 4. Media de afiliaciones a la Seguridad Social según sector de actividad. Todos los regímenes. Año 2022. Fuente: IAEST.

Media anual de afiliaciones por cuenta propia por sector de actividad.

	Jaca	
	Afiliaciones	%
Total	1.126	100,0
Agricultura	99	8,79%
Industria	48	4,26%
Construcción	156	13,85%
Servicios	823	73,09%

Tabla 3. Afiliaciones a la Seguridad Social según sector de actividad por cuenta propia. Año 2024. Fuente: Instituto Aragonés de Estadística.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

MEDIA DE AFILIACIONES POR SECTOR DE ACTIVIDAD Y POR CUENTA PROPIA.



Gráfica 5. Media de afiliaciones a la Seguridad Social según sector de actividad por cuenta propia. Año 2022. Fuente: IAEST.

En las afiliaciones a la Seguridad Social se aprecia la importancia del sector servicios, con un porcentaje del 83%. El sector más minoritario es el de la industria y el sector primario, con un 3%.

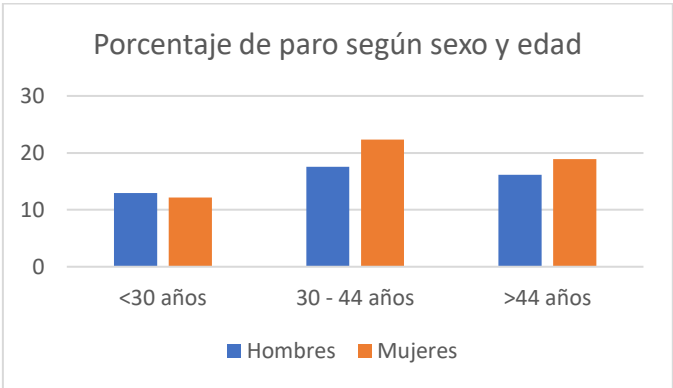
En el caso de los trabajadores por cuenta propia, el sector dominante es igualmente el de los servicios, con un 73%, y el más minoritario el de la industria, con un 4%.

3.3.8 Paro registrado según sexo y grupo de edad

Porcentaje de paro registrado según sexo y edad:

Grupo de edad	Hombres	Mujeres
< 30 años	12,92	12,18
30 – 44 años	17,55	22,33
>44 años	16,14	18,88

Tabla 5. Porcentaje de paro registrado según sector de actividad. Año 2024. Fuente: IAEST.



Gráfica 6. Porcentaje de paro según sexo y edad. Fuente: IAEST. Elaboración propia.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

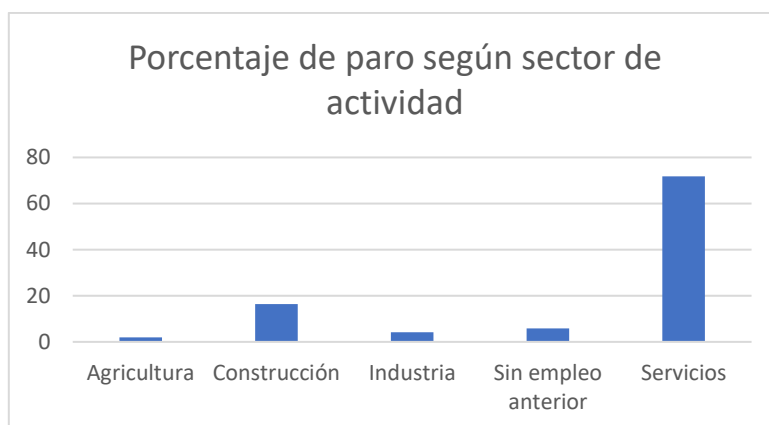
Respecto a los porcentajes de paro según el sexo y la edad, el grupo de mujeres con edades comprendidas entre 30 y 44 años es el que presenta un mayor porcentaje de paro. Por el contrario, el grupo con unos porcentajes más bajos de paro registrado, es el de las mujeres menores de 30 años.

3.3.9 Paro registrado según sector de actividad.

Porcentaje de paro registrado según sector de actividad:

Sector	Porcentaje
Agricultura	1,94
Construcción	16,33
Industria	4,18
Sin empleo anterior	5,81
Servicios	71,74

Tabla 6. Porcentaje de paro registrado según sector de actividad. Año 2024. Fuente: IAEST.



Gráfica 7. Porcentaje de paro según sector de actividad. Fuente: IAEST. Elaboración propia.

Respecto a los porcentajes de paro según el sector de actividad, los mayores datos se recogen en el sector servicios, con un 71,74% del paro registrado. Le siguen en mucha menor medida la construcción (16,33%) y en menor medida el sector industrial (4,18%). Más residualmente el sector primario (1,94%). Existe también un porcentaje de población que no ha desarrollado aún su primer empleo (5,81%).

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

3.3.10 Actividades económicas.

Descripción	Actividades
Total	2.777
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (cnae 01, 02, 03)	62
Industria y energía	83
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco (cnae 10, 11, 12)	9
Industria textil, confección de prendas de vestir, cuero y calzado (cnae 13, 14, 15)	7
Industria de la madera y corcho, papel y artes gráficas (cnae 16, 17, 18)	16
Fabricación de productos de caucho y plástico y de otros minerales no metálicos (cnae 22, 23)	3
Metalurgia y fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (cnae 24, 25)	15
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; material y equipo eléctrico; maquinaria y equipo (cnae 26, 27, 28)	4
Fabricación de material de transporte (cnae 29, 30)	1
Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras y reparación e instalación de maquinaria y equipo (cnae 31, 32, 33)	18
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (cnae 35)	6
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (cnae 36, 37, 38, 39)	4
Construcción (cnae 41, 42, 43)	324
Servicios	2.308
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas (cnae 45, 46, 47)	673
Transporte y almacenamiento (cnae 49, 50, 51, 52, 53)	61
Hostelería (cnae 55, 56)	316
Información y comunicaciones (cnae 58, 59, 60, 61, 62, 63)	37
Actividades financieras y de seguros (cnae 64, 65, 66)	54
Actividades inmobiliarias (cnae 68)	365
Actividades profesionales, científicas y técnicas (cnae 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75)	203
Actividades administrativas y servicios auxiliares (cnae 77, 78, 79, 80, 81, 82)	137
Educación (cnae 85)	108
Actividades sanitarias y de servicios sociales (cnae 86, 87, 88)	75
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento (cnae 90, 91, 92, 93)	140
Otros servicios (cnae 94, 95, 96)	139

Tabla 5. Principales actividades económicas (2020). Fuente: Instituto Aragonés de Estadística.

Dominan el sector servicios con un 83,11% del total de actividades económicas, seguido por el sector de la construcción (11,67%) y por último el sector industria (2,99%) y la agricultura (2,23%).

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

3.3.11 Plan General de Ordenación Urbana

Marco normativo urbanístico aplicable:

- Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón (TRLOTA), aprobada por Decreto Legislativo 2/2015, de 17 de noviembre, del Gobierno de Aragón, (BOA nº 225 de 20/11/2015) que tiene como objetivo regular la planificación territorial en la Comunidad Autónoma, estableciendo herramientas y medidas para una gestión adecuada del territorio.
- Ley de Urbanismo de Aragón (TRLUA), aprobado por decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón (BOA nº 140 de 18/07/2014).
- Decreto 291/2005, de 13 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueban las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineos Aragonés (BOA de 28/12/2005).
- Plan General de Ordenación Urbana que regula los usos autorizados en cada tipo de suelo. El PGOU del municipio de Jaca es del año 1997 y cuenta, hasta el momento, con 33 modificaciones, siendo la última de 2023.

El ámbito del proyecto se ubica en Suelo No Urbanizable Especial (SNUE).



Fuente: Sistema de Información Urbanístico de Aragón (SIUA). Elaboración propia.

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

3.4 VÍAS PECUARIAS

La actuación se localiza en el término municipal de Jaca, en el Valle de Astún.

En esta zona, no existe ninguna vía pecuaria. Las más próximas son; una vía sin clasificar que llega hasta a la Frontera con Francia (perteneciente al municipio de Aísa) y por el sur este, la Colada de la Canal Roya, en el municipio de Canfranc.

Ningún dominio pecuario se verá afectado por la actuación.

3.5 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

La actuación se localiza sobre el MUP H0268 PUERTO DE ASTÚN.

- Matrícula: H0268.

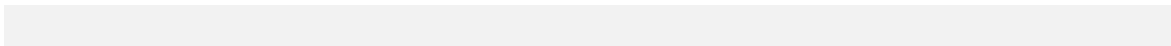
Denominación: Puerto de Astún.

Superficie: 935 has.

Titular del monte: Ayuntamiento de Jaca.

Fecha: 1.905.

Cuenta con expedientes de ocupación por parte de la Estación Invernal Valle de Astún S.A. (EIVASA).



Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

4 ANÁLISIS ALTERNATIVAS

El análisis de alternativas de implantación del telesilla CF4 "Balsas", se ha desarrollado tras un estudio de las posibles afecciones a zonas y espacios sensibles, de manera que la solución adoptada es la que presenta menores afecciones a esta área. Los aspectos ambientales para considerar incluyen tanto su interacción con el entorno natural como el posible beneficio social derivado.

Con el estudio de alternativas se pretende justificar la solución adoptada.

Para dicho análisis, se han agrupado el conjunto de variables analizadas orientándolas a aquellas acciones básicas que, en función de la naturaleza de la obra proyectada, puedan suponer afecciones a los diferentes elementos del medio considerados.

- **Orografía del terreno.** Se analizará la orografía de la zona para minimizar los movimientos de tierras.
- **Minimización de los impactos medioambientales** que pueden tener sobre el entorno y las figuras de especial protección (Red Natura 2000 o Ámbito de protección de especies,).
- **Vegetación natural.** Se evitará la afección a la vegetación natural en la medida de lo posible, y se minimizará la afección de aquellas zonas de mayor valor ecológico, como los hábitats de interés comunitario.
- **Accesos.** Se minimizará la apertura de nuevos accesos a la zona, utilizando en lo posible los existentes.
- **Impacto paisajístico.** Diseño del trazado del telesilla para que el impacto paisajístico sea menor.

La elección del emplazamiento se ha realizado en base a la consideración de los siguientes criterios:

4.1 Criterios Técnicos.

- Buen aprovechamiento del recurso nieve por las características de la zona.
- Ubicación de la instalación en aquellas zonas con mejores condiciones de operación y de mantenimiento, y respetando los criterios ambientales.
- Cumplimiento de todos los requisitos de seguridad para el transporte por cable.

4.2 Criterios Medioambientales.

- Aprovechamiento al máximo de los viales existentes.

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

- Minimizar el movimiento de tierras, intentando conseguir un balance de tierras (diferencia entre los volúmenes de desmonte y terraplén) nulo.
- Implantación de zanjas para el cableado y las áreas de maniobra en zonas desprovistas de vegetación natural, en la medida de lo posible.
- Aplicación de un cronograma de trabajo lo más adecuado para evitar afecciones a la fauna de la zona.
- Aplicación de medidas adicionales destinadas a minimizar el impacto ambiental de la instalación.

Una vez consideradas todas estas premisas, se estudian conceptualmente tres alternativas, cuyos conceptos básicos giraran en torno a los siguientes aspectos:

1. **No realización del proyecto. Esto es, la selección de la alternativa 0 o la desestimación del proyecto por la afección a elementos irremplazables y la inexistencia de alternativas viables, o en el que las medidas compensatorias no conseguirían los objetivos de No pérdida Neta (No Net Loss, NNL) con gran probabilidad (Phalan et al., 2018).**
2. **Selección de la ubicación (espacial). Supone la reubicación de la localización del proyecto o de sus componentes fuera de un área reconocida por sus altos valores en biodiversidad y servicios ecosistémicos (CSBI, 2013).**
3. **Diseño de la planta. Una vez seleccionada la ubicación, se pueden evitar impactos a través de la elección entre tipologías de la infraestructura, la ubicación precisa de los distintos elementos que componen el proyecto y de la elección de los métodos constructivos y de funcionamiento posterior (CSBI, 2013).**

4.3 Alternativa 0.

Consistente en la no ejecución del proyecto, con lo cual dejaría de formalizarse la importante inversión de futuro para el proceso de descarbonización de la sociedad, por ello, se considera que esta alternativa no tiene sentido racional en cuanto al desarrollo de la comunidad.

4.4 Alternativa 1.

Se ha considerado como Alternativa 1, el diseño del telesilla se ha estudiado en un trazado que se ubicase lo más alejado posible de la infraestructura existente. Esta ubicación nos ha ofrecido una solución técnica no adecuada por la topográfica y su accesibilidad, y nos ha incrementado las afecciones por la necesidad de realizar una mayor obra al ubicar el telesilla próximo a la zona derecha de la pista existente.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

4.5 Alternativa 2.

Es el diseño del telesilla es que se recoge en el proyecto técnico. Esta alternativa transita en una zona en paralelismo con una infraestructura existente por lo que mejoramos en gran medida el impacto visual al producirse un efecto visual de solape con la infraestructura existente en gran parte del trazado.

4.6 Elección de la alternativa más favorable.

La alternativa a seleccionar ha de ser una solución viable y sostenible, desde el punto de vista técnico, económico, y medioambiental. Su definición es el resultado de los diferentes estudios e inventarios realizados para el presente documento. La evaluación de las alternativas planteadas se realiza mediante su comparación, valorándolas de menos favorable (*), a más favorable (***), para cada uno de los elementos del medio considerados.

4.6.1 Valoración de las alternativas de ubicación.

VARIABLES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Accesibilidad	***	***
Vegetación	**	**
Red hidrográfica	**	***
Fauna	**	**
RED NATURA 2000	*	*
IBA	*	*
Vías pecuarias	***	***
Montes de utilidad pública	*	*
Paisaje	*	***
Socioeconomía	***	***
Viabilidad técnica y económica	*	***

Tabla 7.- Valoración de las afecciones de cada una de las alternativas.

Como puede observarse, la alternativa mejor valorada resulta ser la Alternativa 2. Con carácter general, el criterio seguido para la implantación es la utilización de caminos existentes para la apertura de las zanjas, de manera que se minimizan las afecciones al máximo.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

5 ANÁLISIS DE SINERGIAS

Para realizar un análisis de sinergias, se han considerado todas las infraestructuras existentes en la zona de actuación, en un radio de 5 kilómetros desde un punto medio de la actuación, considerando ambos trazados.

El nivel de antropización de la zona es elevado, debiéndose principalmente a las estaciones de ocio deportivo invernal (Astún y Candanchu), en la que implica no sólo a las propias estaciones de esquí, sino a todas las infraestructuras asociadas, como accesos, líneas de electricidad, urbanización. También, el paso fronterizo con Francia (Somport) y de forma más residual, actividades asociadas a la ganadería.

Se han dividido el análisis en elementos puntuales, lineales y superficiales, para poder realizar una mejor comprensión.

Impactos superficiales;

- Urbanizaciones de Astún y Candanchú,
- Balsa de riego y embalse,
- Estaciones de esquí de Astún y Candanchú.

Los impactos lineales más relevantes en el ámbito de estudio son:

- Carreteras de acceso a las estaciones de Astún y Candanchú, y a las urbanizaciones asociadas (330),
- La red de caminos rurales que atraviesa toda la zona de actuación,
- Las pistas de esquí,
- Línea eléctrica de AT, de norte a sur. Presenta un impacto visual moderado.

Los impactos puntuales más relevantes del ámbito de estudio son;

- Apoyos eléctricos atravesando la zona en dirección noroeste – noreste.
- Pilonas de las estaciones de esquí,
- Presas de retención de sedimentos,
- Edificaciones urbanas.

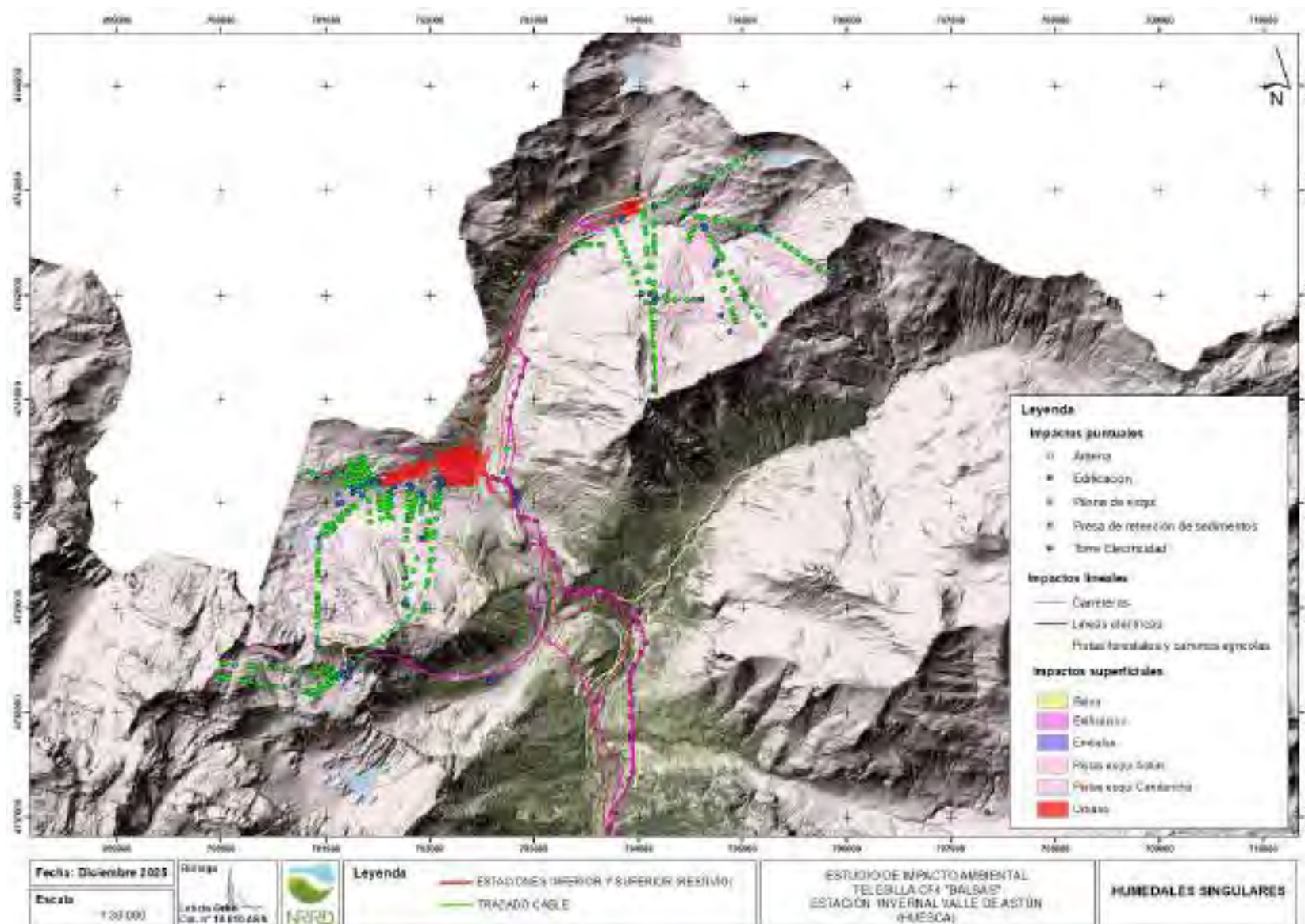
Promotor




ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto Básico
Telesilla CF4 "BALSAS"
Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).

Consultor



Promotor 	<div data-bbox="837 84 1547 165"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="837 165 1547 268"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

Documentación gráfica:



Promotor 	<div data-bbox="837 84 1550 165"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="837 165 1550 268"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--



Promotor 	<div data-bbox="837 84 1550 165"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="837 165 1550 268"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--



Promotor 	<div data-bbox="837 84 1547 165"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="837 165 1547 268"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--



Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

6.1 INTRODUCCIÓN

La evaluación de los efectos sobre el medio natural es la clave de los Estudios de Impacto Ambiental. Con un conocimiento previo de los valores ambientales de la zona, así como la descriptiva del proyecto, se evalúan los efectos de las obras y la implantación de las nuevas infraestructuras, sobre el medio natural. Posteriormente, se trata de plantear actuaciones encaminadas a minimizar, anular o compensar los efectos aquí evaluados.

Para realizar una adecuada evaluación de las afecciones producidas por la actuación propuesta sobre el medio natural, es necesario contar con un inventario ambiental que describa de forma suficiente los principales factores que pueden verse afectados por el proyecto, así como con una técnica para la valoración de las afecciones.

Se han establecido los siguientes pasos destinados a la correcta evaluación de los efectos ambientales:

- Identificación de las acciones impactantes derivadas de las diferentes acciones de las obras y posteriormente, de las infraestructuras implantadas.
- Identificación y caracterización de los factores del medio susceptibles de verse afectados. Entendiéndose por factores del medio susceptibles de recibir impactos, aquellos elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el desarrollo de las obras de forma significativa, y su posterior funcionamiento.
- Descripción y valoración de las afecciones sobre el medio natural. La identificación y caracterización de las afecciones consiste en la predicción del carácter y magnitud de las interacciones entre el proyecto sometido a estudio y el medio en donde finalmente se realizará.

6.2 METODOLOGÍA

La valoración de impactos se realizará de forma cuantitativa, mediante la metodología propuesta por V. Conesa Fernández – Vitoria en la “Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental” (CONESA 1997).

Una vez identificadas tanto las acciones de proyecto como los factores del medio afectado, así como establecida las relaciones causa-efecto entre los unos y los otros, se elaborará una matriz de

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Leopold adaptada, de doble entrada, en la que se sitúan las acciones y factores en el eje de horizontal y la valoración de los impactos en el vertical.

Para la valoración cualitativa de los impactos, se utilizan 11 atributos. Son los siguientes:

- **Signo:** positivo o negativo en función de si se trata de un impacto beneficioso o perjudicial.
- **Intensidad:** el grado de incidencia de la acción sobre el factor, es decir, el grado de destrucción del factor en el área en que se produce el efecto. Se valora entre 1 y 12, siendo 12 la destrucción total y 1 la afección mínima.
- **Extensión:** el área de influencia del impacto respecto al entorno del proyecto (% del área en que se manifiesta el efecto). Se considera puntual (valor 1) si el efecto es muy localizado, parcial (valor 2) si el efecto es de incidencia apreciable en el medio, extenso (valor 4) si el efecto se detecta en gran parte del medio analizado, total (valor 8) si el efecto se manifiesta de forma generalizada en el medio y crítico (valor 12) si el efecto se produce también en el entorno.
- **Momento:** tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto que produce esa acción. Se considera inmediato (valor 4) si el impacto aparece en menos de un año, medio plazo (valor 2) si aparece entre 1 a 5 años, largo plazo (valor 1) si el impacto aparece después de más de 5 años o si el momento de aparición del efecto es crítico, independientemente de lo que tarde en aparecer (se incrementa el valor en 4).
- **Persistencia:** tiempo que permanece el efecto (desde su aparición y hasta que el factor retorna a sus condiciones originales, sólo o con la aplicación de medidas). Se considera fugaz (valor 1) si el efecto que produce el impacto no permanece en el tiempo, temporal (valor 2) si el efecto que produce el impacto permanece poco en el tiempo (entre 1 y 10 años) o permanente (valor 4) si el efecto que dura el impacto es permanente (más de 10 años).
- **Reversibilidad:** posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medios naturales (una vez se deja de ejercer la acción sobre el medio). Se considera reversible a corto plazo (valor 1), a medio plazo (valor 2) o irreversible (valor 4), si supone una alteración indefinida.
- **Recuperabilidad:** posibilidad de reconstrucción del factor afectado (total o parcial), mediante la introducción de medidas correctoras. Se considera recuperable totalmente (valor 1), recuperable parcialmente (valor 2), mitigable (valor 4) o irrecuperable (valor 8).
- **Sinergia:** posibilidad de reforzamiento de dos o más efectos simples, es decir, cuando 2 o más efectos simples generan un impacto superior al que se produciría si estos se

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

manifiestan individualmente. Se considera el efecto sin sinergismo (valor 1), si es sinérgico (valor 2) o muy sinérgico (valor 4). Cuando el sinergismo es positivo, los valores toman signo negativo.

- **Acumulación:** análisis del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuanto persiste de forma continuada la acción que lo genera. Se considera simple (valor 1) si se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos. Se considerará acumulativo (valor 4) si incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera o acumulativo.
- **Efecto:** relación causa efecto, o la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Se considera directo (valor 4) o indirecto (valor 1).
- **Periodicidad:** regularidad de manifestación de un efecto. Se considera periódico (valor 2) si se manifiesta de forma cíclica o recurrente, discontinuo (valor 1) si es impredecible en el tiempo o continuo (valor 4) si se manifiesta constante en el tiempo.

En función de los resultados de los análisis de los diferentes atributos, se valora la importancia de cada impacto, indicándonos su magnitud. La importancia del impacto se deducirá de la fórmula:

$$I = \pm [3I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 5px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

La naturaleza del impacto puede ser positiva (+) o negativa (-).

EXTENSIÓN (EX) Puntual 1 Parcial 2 Extenso 4 Total 8 Crítica 12	INTENSIDAD (I) Baja 1 Media 2 Alta 4 Muy alta 8 Total 12
PERSISTENCIA (PE) Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4	MOMENTO (MO) Largo plazo 1 Medio plazo 2 Inmediato 4 Crítico (+4)
SINERGIA (SI) Sin sinergismo 1 Sinérgico 2 Muy sinérgico 4	REVERSIBILIDAD (RE) Corto plazo 1 Medio plazo 2 Irreversible 4
EFFECTO (EF) Indirecto 1 Directo 4	ACUMULACIÓN (AC) Simple 1 Múltiple 2
RECUPERABILIDAD (MC) Recuperable 1 Mitigable 4 Irrecuperable 8	PERIODICIDAD (PR) Discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4

Tabla 8. Caracterización de la importancia del impacto

El valor que puede tener el impacto variará entre 13 y 100. En función de dicho valor podrá considerarse de forma preliminar:

- <25 COMPATIBLE
- 25-50 MODERADO
- 50-75 SEVERO
- >75 CRÍTICO

La definición de estos valores es la siguiente:

- **Compatible:** Aquel impacto cuya recuperación se prevé inmediata una vez finalizada la actividad que lo produce, y por el que no se precisará ningún tipo de práctica protectora o correctora especial.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

- **Moderado:** Aquel impacto cuya recuperación no precisa de prácticas correctoras o protectoras intensivas, aunque se precisará de un cierto tiempo para la recuperación definitiva o su asimilación por parte de los sistemas afectados.
- **Severo:** Aquel impacto cuya recuperación puede precisar prácticas correctoras o protectoras intensivas, generalmente complejas, requiriendo un largo intervalo de tiempo para la definitiva recuperación, o por lo menos, su integración en el entorno.
- **Crítico:** Aquel impacto que produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, aunque se adopten medidas correctoras o protectoras intensivas.

Se dará una asignación cromática a cada impacto, según su magnitud:

Compatible	Negativo	Positivo
Moderado	Negativo	Positivo
Severo	Negativo	Positivo
Crítico	Negativo	Positivo

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

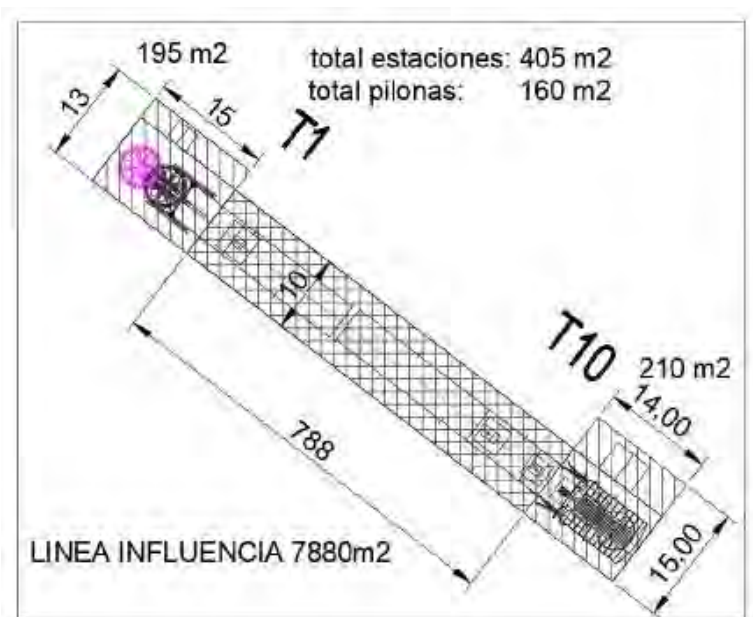
6.3.1 Acciones con capacidad de generar impacto.

El proyecto prevé la ejecución de un telesilla de pinza fija de 4 plazas denominada CF4 BALSAS, en el ámbito de la Estación Invernal de Astún.

La Longitud de la línea es de 780 m., cuenta con 10 pilonas, además de las estaciones motriz y reenvío, y las superficies de ocupación son:

INSTALACIÓN	Nº	Sup. (m2)	Sup total (m2)
Estación motriz (15x14)	1	210	210
Estación de retorno (15x13)	1	195	195
Cimentación de pilonas 3,90 x 4,10	10	16	160
TOTAL			565 m2

La banda de influencia es de 10 metros.



La obra civil de las **torres de línea** se compone de los siguientes trabajos:

- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapatas de torres de línea con acceso directo de máquina de cadenas. Hormigonado con helicóptero o cuba directa.

Promotor 	<div data-bbox="667 105 1053 136" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="627 161 1094 264" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Zapata superficial aislada en terreno estable y compacto según las indicaciones del estudio geotécnico.

- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapatas de torres de compresión para descarrilamiento del cable.
- Reacondicionamiento y limpieza de materiales derivados de la excavación en pozo.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

La obra civil de las **torres de las estaciones** se compone de las siguientes tareas:

- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapata de estación inferior con acceso directo de máquina de cadenas, cubas de hormigón y ferralla, con terreno natural a cota de embarque y desembarque. Zapata superficial aislada en terreno estable y compacto según las indicaciones del estudio geotécnico.
- Acondicionamiento compactado y perfilado del terreno en las áreas de embarque y desembarque propias de las estaciones.
- Reacondicionamiento y limpieza de materiales derivados de la excavación en pozo.

La estimación de volumen de hormigón armado es de 325 m³.

No se consideran estimaciones de movimientos de tierra en el proyecto (se definirá en el proyecto ejecutivo).

Accesibilidad

La zona de acopio de materiales considerada, que será utilizada también zona de pre montaje, es el parking de la estación de esquí de Astún

La accesibilidad a la estación superior e inferior se hará mediante vehículos 4x4 y camiones 6x6, al igual que para acceder a las pilonas 1 y 2 (20% del hormigón).

En el caso de las pilonas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, se accederá mediante helicóptero B3 o similar para transportar el hormigón (en total el 80% del hormigón), y helicóptero "Súper Pluma" para el montaje.

Para la línea de seguridad enterrada, 70% de la longitud es accesible mediante pala de cadenas y el 30% no es accesible, por lo que se usará maquina tipo araña.

Casetas de mando y control.

Las superficies previstas son:

- ↪ Estación motriz Helicóptero "Súper Puma" 30% → 35 m².
- ↪ Estación reenvío → 9 m².

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Maquinaria

- ↪ Descarga camiones 8 → "Manitou" 4x4 y camión grúa;
- ↪ Montaje estación superior → grúa 40 tn;
- ↪ Montaje estación inferior → grúa 40 tn;
- ↪ Montaje línea P1 y P10 → camión grúa y/o grúa 40 tn;
- ↪ Montaje resto pilonas línea → helicóptero tipo "Súper Puma".

De acuerdo a esto, durante la fase de obras se producirán las siguientes afecciones:

- presencia de instalaciones auxiliares,
- desbroces,
- movimientos de tierras,
- apertura de zanjas,
- labores de hormigonado (cimentación),
- montaje e izado,
- cambios uso del suelo,
- circulación de vehículos y maquinaria,
- generación de residuos,
- uso infraestructuras (red viaria).

Durante la fase de funcionamiento, se producirán las siguientes afecciones:

- cambios uso del suelo,
- labores de mantenimiento (generación de residuos),
- circulación de vehículos y maquinaria,
- presencia y funcionamiento de las infraestructuras.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.4 FACTORES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE VERSE AFECTADOS

Para realizar una correcta **valoración de los impactos** producidos por las actuaciones previstas, se han agrupado los diferentes factores del entorno natural susceptibles de ser afectados, en dos bloques; el medio físico y el medio biótico. Además, se valorarán también las posibles afecciones sobre el medio cultural o socioeconómico.

SISTEMA: MEDIO FÍSICO

SUBSISTEMA: MEDIO INERTE

Atmósfera

- Nivel de polvo. En referencia a la contaminación del aire por el incremento de emisiones derivadas de la maquinaria implicada en las obras.
- Nivel de ruido. En referencia a la alteración de los niveles sonoros actuales derivados de la actividad de la maquinaria implicada en las obras.

Tierra - suelo

- Geomorfología. En referencia a las modificaciones de los relieves y formas actuales.
- Calidad suelo. En referencia a la pérdida de la calidad actual de los suelos sobre los que se proyectan las obras, por contaminación o vertido de residuos.

Agua

- Aguas superficiales. En referencia a la alteración del régimen hidrológico superficial o a la contaminación de cauces.
- Aguas subterráneas. En referencia a la posible contaminación de los acuíferos subterráneos.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

•

SUBSISTEMA: MEDIO BIÓTICO

Paisaje

- Visibilidad y calidad del paisaje. En referencia a la alteración de la calidad del paisaje, según la facilidad de visión de la actuación, su integración con el entorno y el público potencial que puedan observarlo.

Comunidades naturales terrestres

- Flora y vegetación. En referencia a la posible afección sobre el conjunto de especies de flora y comunidades presentes en el área de estudio.
- Hábitat de Interés Comunitario. En referencia a aquellos ecosistemas de especial importancia ecológica, incluidos en la Directiva de Hábitat.
- Fauna. En referencia a la posible afección sobre el conjunto de especies de fauna presentes en el área de estudio.
-
- Planes de acción sobre especies de fauna amenazada: En referencia a las posibles afecciones sobre el ámbito de protección del quebrantahuesos. La actuación se localiza dentro de áreas críticas para la especie.
- Cambio climático. En referencia a los gases de efecto invernadero emitidos por la maquinaria implicada en las obras.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

•

SISTEMA: MEDIO CULTURAL y SOCIOECONÓMICO.

SUBSISTEMA: MEDIO SOCIOECONÓMICO

Infraestructuras y servicios.

- Red de comunicaciones. En referencia a la afección sobre las infraestructuras de transporte que se usen como acceso durante la fase de obras.
- Montes de utilidad pública. En referencia a la afección sobre el monte de utilidad público existente en el ámbito de actuación.
- Cambios usos del suelo. En referencia al cambio de uso de suelo durante las obras.

Economía y población

- Empleo y generación de actividad. En referencia a los potenciales empleos que se crearán durante el desarrollo de las obras y las posteriores labores de mantenimiento.
- Ingresos económicos. En referencia a los potenciales ingresos económicos (directos e indirectos) derivados de la actuación proyectada.

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

6.5 MATRIZ IMPACTOS. FASE OBRAS.

			ACCIONES IMPACTANTES. FASE DE OBRAS.						
			DESBROCE	MOVIMIENTO DE TIERRAS	APERTURA ACCESOS	MONTAJE TELESILLA (ENCOFRADO, HIZADO DE PILONAS Y TENDIDO DE CABLES)	TRÁFICO Y ACTIVIDAD DE MAQUINARIA Y PERSONAL	HORMIGONADO	GENERACIÓN DE RESIDUOS
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Nivel polvo	X	X			X		
		Nivel ruido	X	X			X	X	
	TIERRA SUELO	Geología y morfología		X	X				
		Calidad del suelo					X	X	X
	AGUAS	Aguas subterráneas					X		
		Aguas superficiales					X	X	
MEDIO BIÓTICO	PAISAJE	Visibilidad y calidad paisajística		X	X	X	X		X
	COMUNIDADES NATURALES	Flora y vegetación	X				X		
		HIC	X				X		
		Fauna	X				X	X	
	FIGURAS DE PROTECCIÓN	Ámbito protección quebrantahuesos		X		X	X	X	
	CAMBIO CLIMÁTICO	Cambio climático							
MEDIO SOCIOEC.	PATRIMONIO	Patrimonio arqueológico	O						
	INFRAESTRUCTURAS	Red de comunicaciones					X		
		Montes de Utilidad Pública							
		Cambios usos del suelo				X			
	ECONOMIA	Generación de empleo		X		X			
		Ingresos económicos		X		X			

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6 CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS EN FASE DE OBRAS

6.6.1 Medio físico

6.6.1.1 Impacto nº 1 – Emisión de partículas de polvo.

- Acción impactante: Desbroce, movimientos de tierras, tráfico y actividad de la maquinaria implicada en las obras.
- Medio afectado: Atmósfera.
- Descripción del impacto: impacto generado sobre la atmósfera (emisiones de partículas y polvo), debido a la actividad de la maquinaria implicada en la ejecución de las obras. Las labores a desarrollar son; desbroces, movimientos de tierras (ejecución de las trazas para el cableado, excavación de las cimentaciones para las pilonas y las estaciones motriz y reenvío), así como el tránsito de vehículos y/o traslado de los materiales. Estas emisiones se mantendrán mientras duren las obras. La intensidad de las emisiones de polvo, dependerá del nivel de humedad del suelo y de los movimientos de tierras a realizar.
- Medidas preventivas: Limitación de la velocidad en toda la zona de obras y humectación de las superficies de trabajo, cuando sea necesario.
- Medidas correctoras: ---

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

→ Valoración del impacto: para el movimiento de tierras, MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-26

→ Valoración del impacto: para el tráfico de vehículos, COMPATIBLE.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-24

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.1.2 Impacto nº 2 – Emisiones de ruido a la atmósfera

- Acciones impactantes: Desbroces, movimientos de tierras, tráfico y actividad de la maquinaria implicada en las obras.
- Medio afectado: Atmósfera.
- Descripción del impacto: impacto generado sobre la atmósfera (incremento de emisiones sonoras), debido a la actividad de la maquinaria, implicada en las obras. Las labores a desarrollar son; desbroces, movimientos de tierras (ejecución de las trazas para el cableado, excavación de las cimentaciones para las pilonas y para las estaciones motriz y reenvío), así como el tránsito de vehículos y/o traslado de los materiales. Estas emisiones se mantendrán mientras duren las obras. El nivel de emisiones está directamente relacionado con el estado de la maquinaria implicada en las obras.

Se considera aquí también el impacto sobre el confort sonoro debido a las labores de hormigonado que se realicen mediante el uso de helicóptero. Es el caso de las pilonas de 3 a 10, cuya accesibilidad es complicada por medio terrestre

- Medidas preventivas: Realizar controles de documentación para comprobar que las máquinas y vehículos cumplen con las pertinentes Inspecciones Técnicas de Vehículos.

Ajustar el programa de vuelo a lo estrictamente necesario. Realizar un adecuado mantenimiento de las aeronaves para minimizar su impacto sonoro.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

→ Medidas correctoras: ---

→ Valoración del impacto: para el movimiento de tierras, MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-27

→ Valoración del impacto: para el tráfico de vehículos, COMPATIBLE.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-24

→ Valoración del impacto: para el uso de helicóptero para el hormigonado, MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	1
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-27

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.1.3 Impacto nº 3 – Alteración de la morfología del terreno

- Acción impactante: Movimientos de tierras para la instalación de las infraestructuras.
- Medio afectado: Tierra suelo.
- Descripción del impacto: Modificación de la morfología actualmente existente, para la instalación de las pilonas y de las estaciones motriz y reenvío, mediante excavación de las cimentaciones, así como la apertura de zanjas para el cableado subterráneo y también para la creación de una red de caminos secundaria. No se cuentan con datos de movimientos de tierra.

Si se produjeran excedentes de tierras, estos deberán ser transportados a áreas de vertido autorizadas.

- Medidas preventivas: ---
- Medidas correctoras: Restauración de todas las superficies alteradas por las obras, que no se vayan a ver ocupadas por las instalaciones.
- Valoración del impacto: MODERADO.

IMPACTO	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	4	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	2	MAGNITUD IMPACTO	-34

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.1.4 Impacto nº 4 – Calidad del suelo.

- Acción impactante: Tráfico y actividad de la maquinaria implicada en las obras y presencia de vehículos.
- Medio afectado: Tierra suelo.
- Descripción del impacto: la actividad y/o las tareas de mantenimiento de maquinaria implicada en las obras, puede provocar la contaminación del suelo por posibles vertidos accidentales de hidrocarburos.
- Medidas preventivas: De forma preventiva, se realizará mantenimiento adecuado de la maquinaria implicada en las obras, y se contará con un emplazamiento específicamente destinado y acondicionado para posibles reparaciones o repostajes, evitando realizar estas actividades en zonas de obra no habilitadas para tal fin.
- Medidas correctoras: Se contará con un adecuado sistema de gestión de tierras contaminadas, en el caso de que se produzca un vertido de hidrocarburos accidental.
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	2
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	2	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	2
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-29

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.1.5 Impacto nº 5 – Calidad del suelo

- Acción impactante: Hormigonado (lavado de cubas).
- Medio afectado: Tierra suelo.
- Descripción del impacto: Impacto debido a un posible vertido accidental o al lavado de los restos de las cubas de las hormigoneras o de las canaletas de las mismas, en lugares inadecuados, pudiéndose afectar a la calidad del suelo.
- Medidas preventivas: habilitar un lugar acondicionado en la zona de obras para el lavado de las canaletas de las hormigoneras.
- Medidas correctoras de aplicación: retirado y restauración de la zona donde se ha localizado el punto de lavado de canaletas de hormigón.

En caso de vertido accidental, se procederá de la misma manera.

Deberá realizarse la gestión de estos residuos en función de su naturaleza.

- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	2	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-35

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.1.6 Impacto nº 6 – Calidad del suelo.

- Acción impactante: Generación de residuos de obra.
- Medio afectado: Tierra suelo.
- Descripción del impacto: la producción de residuos en el desarrollo de las obras (restos de embalajes de las materias primas, residuos asimilables a urbanos, restos del hormigonado, residuos peligrosos,...), puede afectar a la calidad del suelo, debido al riesgo de contaminación de los mismos.
- Medidas preventivas: Se deben llevar a cabo unas buenas prácticas de trabajo, a la hora de gestionar los residuos para minimizar o corregir este impacto. Por ejemplo, la ejecución de medidas preventivas como la eliminación diaria de los residuos producidos o contar con la presencia de un Punto Limpio y de balsas para la limpieza de las canaletas de las hormigoneras.
- Medidas correctoras: Una vez concluidas las obras, dejar la zona en perfectas condiciones de limpieza.
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	2	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-39

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.1.7 Impacto nº 7 – Contaminación aguas superficiales

- Acción impactante: Tráfico y actividad de maquinaria.
- Medio afectado: Aguas superficiales.
- Descripción del impacto: la presencia de maquinaria implicada en la ejecución de las obras puede producir turbidez por deposición de polvo, tanto en las aguas superficiales próximas, como en aquellas que se puedan encontrar presentes en la zona de forma puntual por unas precipitaciones importantes. Se considera también el posible impacto debido a un vertido accidental de líquidos procedentes de los motores de la maquinaria o de los productos utilizados durante las obras, con contaminación de aguas pluviométricas, acumuladas ocasionalmente en la zona de obras.
- Medidas preventivas: se realizará mantenimiento adecuado de la maquinaria implicada en las obras, y se contará con un emplazamiento específicamente destinado a las posibles reparaciones o repostajes, evitando realizar estas actividades en zonas de obra no habilitadas para tal fin.

Se evitará el paso o estacionamiento de maquinaria en los barrancos localizados en el ámbito de actuación.

- Medidas correctoras: En caso de vertido accidental de cualquier sustancia contaminante, se retirará inmediatamente junto con el suelo contaminado y se almacenará en una zona adecuada hasta su retirada por órgano competente.
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-29

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.1.8 Impacto nº 8 – Calidad de las aguas

- Acción impactante: Hormigonado (lavado de cubas).
- Medio afectado: Aguas superficiales.
- Descripción del impacto: Impacto debido a un posible vertido accidental o al lavado de los restos de las cubas de las hormigoneras o de las canaletas de las mismas, en cauces de agua o en zonas próximas, pudiéndose afectar a la calidad de las mismas.
- Medidas preventivas: habilitar un lugar acondicionado en la zona de obras para el lavado de las canaletas de las hormigoneras.
- Medidas correctoras de aplicación: retirado y restauración de la zona donde se ha localizado el punto de lavado de canaletas de hormigón.

En caso de vertido accidental, se procederá de la misma manera.

Deberá realizarse la gestión de estos residuos en función de su naturaleza.

- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	2	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-39

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.1.9 Impacto nº 9 – Contaminación de las aguas subterráneas.

- Acción impactante: Tráfico de maquinaria.
- Medio afectado: Aguas subterráneas.
- Descripción del impacto: Durante la ejecución de las obras existen riesgos de contaminación por avería, rotura, o accidente, y vertido de líquidos procedentes de los motores de la maquinaria o de los productos utilizados durante las obras, y que estos se puedan filtrar a los acuíferos. La actuación se localiza sobre la Unidad Hidrogeológica nº 2: Dominio del Sinclinal de Jaca – Pamplona y en la masa de agua subterránea; Alto Gállego.
- Medidas preventivas: se realizará mantenimiento adecuado de la maquinaria implicada en las obras, y se contará con un emplazamiento específicamente destinado a las posibles reparaciones o repostajes, evitando realizar estas actividades en zonas de obra no habilitadas para tal fin.
- Medidas correctoras: En caso de vertido accidental de cualquier sustancia contaminante, se retirará inmediatamente junto con el suelo contaminado y se almacenará en una zona adecuada hasta su retirada por órgano competente.
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	2
EXTENSIÓN	4	EFEECTO	4
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	2	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-36

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

6.6.2 Medio biótico

6.6.2.1 Impacto nº 10 – Eliminación de la vegetación natural

- Acción impactante: Desbroce.
- Medio afectado: Flora y vegetación.
- Descripción del impacto: se valora el impacto debido a la eliminación de la cubierta vegetal natural, por la ejecución de las obras. El montaje del telesilla implica la retirada de la cobertura herbácea en las superficies donde se localicen las pilonas y las estaciones (cimentaciones), así como las zanjas para alojar el tendido eléctrico. Las superficies de ocupación son las siguientes:

INSTALACION	Nº	Sup m ²	Sup. Total de ocupación m ²
Estación motriz (15x14)	1	210 m ²	210 m ²
Estación de retorno (15X13)	1	195 m ²	195 m ²
Cimentación pilonas 3,90 x 4,10	11	16 m ²	176 m ²
TOTAL OCUPACION			581 m²

La vegetación afectada en este espacio son formaciones de pastizal.



Imagen 9. Ortoimagen del trazado de la línea. Se observa la vegetación existente.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

- Medidas preventivas: Se localizará el parque de maquinaria, así como todas las instalaciones auxiliares, fuera de zonas con vegetación natural. Igualmente, se priorizará el depósito de los materiales de obra y cualquier herramienta o maquinaria necesaria, en espacios abiertos, sin vegetación natural y/o terrenos alterados, como es la zona del aparcamiento.

Se realizarán balizados en las zonas colindantes con vegetación natural. El objetivo de esta medida es limitar los desbroces a las superficies imprescindibles, para minimizar las afecciones sobre la vegetación natural y evitar afecciones accidentales o innecesarias.

A la hora de ejecutar las zanjas de cableado, se procederá depositando la tierra vegetal en uno de los laterales y el resto de la tierra en el otro. De esta forma, la maquinaria se desplazará únicamente sobre la banqueta de tierra, evitando tocar la tierra vegetal.

Se priorizará el tránsito de vehículos de obra por los caminos existentes y los accesos habilitados.

- Medidas correctoras: Restauración de todas las zonas afectadas por las obras, que no se vayan a ocupar con infraestructuras permanentes.



Imagen 10. Labores de hidrosiembra en taludes realizadas en la estación de Astún, en el año 2010. Foto cedida por la estación de esquí de Astún.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

- Valoración del impacto: SEVERO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
INTENSIDAD	12	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	4	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-61

6.6.2.2 Impacto nº 11 – Afección sobre la vegetación natural del entorno de actuación

- Acción impactante: Tráfico y presencia de maquinaria de obra y personal.
- Medio afectado: Flora y vegetación.
- Descripción del impacto: afección indirecta debido a la circulación de maquinaria que generará deposición de partículas sobre la vegetación natural que se localiza en el ámbito de las obras.
- Medidas preventivas: Limitar la velocidad de circulación dentro del ámbito de las obras, y asegurarse el buen estado de mantenimiento de los equipos implicados.
- Medidas correctoras: ---
- Valoración del impacto: COMPATIBLE.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-25

6.6.2.3 Impacto nº 12 – Afección sobre los Hábitat de Interés Comunitario.

- Acción impactante: Desbroce.
- Medio afectado: HIC.
- Descripción del impacto: toda la zona de actuación está cartografiada como hábitat de interés comunitario, en concreto el 4060 "Brezales alpinos y boreales" y 6140 "Pastos

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*", por lo que estos espacios se verán afectados tanto por la instalación del telesilla como las estaciones.

Se muestra a continuación la cartografía oficial de las superficies con Hábitat de Interés Comunitario (IDEAragon).



Hábitat de interés comunitario cartografiados en la zona de obras. Elaboración propia.

- Medidas preventivas: Se adoptarán las mismas medidas que en el caso de la afección sobre la vegetación natural.

Se minimizará la afección a la vegetación natural presente, realizando balizados preventivos.

Se evitará el depósito de materiales de obra o acopios sobre estos espacios y se utilizarán los caminos existentes para moverse por la obra.

- Medidas correctoras: Restauración de todas las zonas afectadas por las obras, que no se vayan a ocupar con infraestructuras permanentes.
- Valoración del impacto: SEVERO.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
INTENSIDAD	12	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	4	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-61

6.6.2.4 Impacto nº 13 – Afección sobre los Hábitat de Interés Comunitario del entorno de actuación

- Acción impactante: Tráfico y presencia de maquinaria de obra y personal.
- Medio afectado: HIC.
- Descripción del impacto: afección indirecta debido a la circulación de maquinaria que generará deposición de partículas sobre la vegetación natural cartografiada como HIC, que se localiza en el ámbito de actuación
- Medidas preventivas: Limitar la velocidad de circulación dentro del ámbito de las obras, y asegurarse el buen estado de mantenimiento de los equipos implicados.
- Medidas correctoras: ---
- Valoración del impacto: COMPATIBLE.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-25

6.6.2.5 Impacto nº 14 – Afección sobre la fauna.

- Acción impactante: Desbroce.
- Medio afectado: Fauna.
- Descripción del impacto: al eliminar la vegetación natural existente, se eliminan hábitat naturales de diversas especies de fauna que los habitan. Este impacto afecta principalmente a aves nidificantes y micromamíferos. Si esta fauna desplazada de sus hábitats preferentes,

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

es incapaz de localizar lugares alternativos, puede disminuir su éxito reproductor y su supervivencia, debido al incremento del gasto energético provocado por la necesidad de localizar nuevos territorios. Además, si las molestias se producen en épocas sensibles para la avifauna presente (periodo reproductor), el impacto puede ser relevante, pudiéndose producir fracasos en la reproducción. Por otro lado, la fauna con menor movilidad (micromamíferos, reptiles o anfibios) podrían ser los más afectados si no son capaces de restablecer sus hábitats naturales para alimentación o cría, en zonas próximas a la actuación.

El ámbito de actuación se encuentra altamente antropizado, ya que tanto la instalación del telesilla como la ejecución del remonte, se localizan dentro de la estación de esquí. Sin embargo, el entorno presenta características naturales con mucho más valor natural.

- Medidas preventivas: Ajustar los desbroces a las zonas imprescindibles.

Adoptar las medidas específicas para la protección frente al ruido y polvo, descritas anteriormente.

Evitar realizar trabajos en horas nocturnas.

Evitar dejar restos biológicos, para evitar la proliferación de roedores.

- Medidas correctoras: Restauración de todas las zonas afectadas por las obras, que no se vayan a ocupar con infraestructuras permanentes.
- Valoración del impacto: SEVERO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
INTENSIDAD	12	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-60

6.6.2.6 Impacto nº 15 – Afección sobre la fauna.

- Acción impactante: Tráfico de vehículos y actividad de maquinaria.
- Medio afectado: Fauna.
- Descripción del impacto: la presencia de tráfico rodado intenso, la actividad de la maquinaria (cimentaciones, armado e izados de pilonas, tendido de cableado) y la presencia de los operarios, generará molestias sobre la fauna local (atropellos, emisiones de ruidos,...). Se trata de una zona con un grado de antropización elevado, aunque tranquilo durante el

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

periodo de realización de las obras, que no coincidirá con la actividad de la estación de esquí.

- Medidas preventivas: Adoptar las medidas específicas para la protección frente al ruido y polvo, descritas anteriormente.

Evitar realizar trabajos en horas nocturnas.

Evitar dejar restos biológicos, para evitar la proliferación de roedores.

- Medidas correctoras: ---
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-34

6.6.2.7 Impacto nº 16 – Afección sobre la fauna.

- Acción impactante: Hormigonado mediante helicóptero.
- Medio afectado: Fauna.
- Descripción del impacto: impacto generado sobre la fauna que habita el emplazamiento, debido a las labores de hormigonado que se realicen mediante el uso de helicóptero. En el caso de las pilonas 3 a 10, se realizará el hormigonado mediante helicóptero. Estas molestias generadas sobre la fauna, serán puntuales en el tiempo y muy localizadas.
- Medidas preventivas: Ajustar el programa de vuelo a lo estrictamente necesario. Realizar un adecuado mantenimiento de las aeronaves para minimizar su impacto sonoro.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

-
- Medidas correctoras: ---
- Valoración del impacto: para el uso de helicóptero para el hormigonado, MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	1
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-27

6.6.2.8 Impacto nº 17 – Afección sobre planes de acción de especies de fauna con planes de protección

- Acción impactante: Movimiento de tierras, montaje del telesilla, y estaciones.
- Medio afectado: Ámbito de protección del Quebrantahuesos.
- Descripción del impacto: La zona de actuación se localiza dentro del ámbito de protección del quebrantahuesos, en un área crítica para la especie.

Durante el desarrollo de las obras, se podrán producir molestias sobre la especie, debido a la ejecución de los diferentes trabajos; tanto en la fase de movimiento de tierras, como en la ejecución de las cimentaciones, que se realizarán por medio terrestre o mediante el uso de helicópteros, o en el armado e izado de pilonas y el tendido de cables, entre otros.

- Medidas preventivas: Serán de aplicación las mismas medidas que se proponen para minimizar los impactos sobre la fauna.

Se contará con un cronograma de obras, para evitar afecciones sobre la especie, es decir, no se ejecutarán obras entre el 1 de diciembre y el 15 de mayo.

- Medidas correctoras: Restauración de todas las zonas afectadas por las obras, que no se vayan a ocupar con infraestructuras permanentes, de acuerdo al uso original de los terrenos.
- Medidas compensatorias: --

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	2
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-41

6.6.2.9 Impacto nº 18 – Afección sobre planes de acción de especies de fauna con planes de protección

- Acción impactante: Tráfico de vehículos y actividad de maquinaria.
- Medio afectado: Ámbito de protección del quebrantahuesos.
- Descripción del impacto: la presencia de tráfico rodado intenso, la actividad de la maquinaria y a la presencia de los operarios, generará molestias sobre la avifauna esteparia presente (atropellos, emisiones de ruidos,...).
- Medidas preventivas: Serán de aplicación las mismas medidas que se proponen para minimizar los impactos sobre la fauna.

Contar con un cronograma de obras, para evitar afecciones sobre la especie, es decir, no se ejecutarán obras entre el 1 de diciembre y el 15 de mayo.

- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	2	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-28

6.6.2.10 Impacto nº 19 – Afección sobre planes de acción de especies de fauna con planes de protección

- Acción impactante: Hormigonado mediante helicóptero.
- Medio afectado: Ámbito de protección del quebrantahuesos.
- Descripción del impacto: impacto generado debido a las labores de hormigonado que se realicen mediante el uso de helicóptero. El ruido producido por los helicópteros, generará

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

molestias sobre la avifauna de interés, que utilizan el área como zona de campeo y alimentación, como el quebrantahuesos, además de otras especies.

- Medidas preventivas: Ajustar los programas de vuelo a lo estrictamente necesario y evitar que las rutas de vuelo de los helicópteros se acerquen a los puntos de nidificación del quebrantahuesos y otras rapaces rupícolas sensibles reproductoras en la zona.

Contar con un cronograma de obras, para evitar afecciones sobre la especie, es decir, no se ejecutarán obras entre el 1 de diciembre y el 15 de mayo.

- Medidas correctoras: ---
- Valoración del impacto: para el uso de helicóptero para el hormigonado, MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	1
INTENSIDAD	8	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	1
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-37

6.6.2.11 Impacto nº 20 – Afección sobre el Cambio Climático.

- Acción impactante: Movimiento de tierras y tráfico y actividad de maquinaria.
- Medio afectado: Clima.
- Descripción del impacto: Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, durante el desarrollo de cualquier obra, se debe principalmente a los consumos de combustibles fósiles. Para realizar un análisis de las implicaciones del uso de esta maquinaria, y concretamente de la emisión de gases de efecto invernadero, se realiza una estimación de cálculo de la huella de carbono.

Para realizar una estimación de la huella de carbono derivada de la ejecución de las obras, será necesario calcular el volumen de combustible fósil que puede consumir la maquinaria implicada en las dichas labores, estimando un periodo de ejecución de las obras de 6 meses.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Se trata de una estimación orientativa y para ello se necesita conocer el parque de maquinaria completo y la participación de cada vehículo o maquinaria.

Para establecer una comparación de datos, tomaremos como referencia los del informe de emisiones de GEI en Aragón para 2021²¹, concretamente los datos del sector de industrias manufactureras y de la construcción, que supone un 17,7% y que junto con las emisiones de procesos industriales con un 5,1%, totalizan un 22,8%. del total de las emisiones (2.789,75 ktCO_{2eq} o Kilotoneladas de CO₂ equivalente).

A priori, y teniendo en cuenta que resulta complejo cuantificar el valor del impacto producido por la emisión de GEI, sobre el Cambio Climático, es de esperar que los datos de emisiones de la obra, no produzcan un impacto relevante.

- Medidas preventivas: Mantenimiento adecuado de la maquinaria que trabaja en las obras. La maquinaria deberá encontrarse en perfectas condiciones y estar al corriente de las pertinentes Inspecciones Técnicas de Vehículos.

Optimizar los ciclos de transporte de material, para optimizar el número de viajes (reducir las emisiones de GEI debido al consumo de combustibles fósiles).²²

- Medidas correctoras: ---
- Valoración del impacto: ---

6.6.2.12 Impacto nº 21 – Alteración del paisaje debido a la ejecución de las obras

- Acción impactante: Todas las acciones derivadas de la ejecución de las obras se considera que producen una alteración sobre el paisaje (movimientos de tierra, cimentaciones, armado e izados de pilonas, construcción de las estaciones, zanjas para el cableado,...).
- Medio afectado: Paisaje.
- Descripción del impacto: el ámbito de actuación se localiza sobre la Unidad de Paisaje AE01 VALLE DE ASTÚN, en zona de artesas glaciares y alta montaña metamórfica. La visibilidad intrínseca es mayoritariamente baja, y la accesibilidad visual alta. La calidad del paisaje es alta (8), la fragilidad es alta también (5), y por lo tanto la aptitud del paisaje para integrar modificaciones es muy baja.

A la hora de valorar los impactos sobre el paisaje derivados de la actuación, se debe tener en cuenta que se trata de una actuación en una zona altamente antropizada, ya que se trata

²¹ Las emisiones de Gases Efecto Invernadero en Aragón. Evolución 1990 – 2021. Sectores regulados en 2016 - 2022. EACC 2030. Estrategia Aragonesa de Cambio Climático. Horizonte 2030. Gobierno de Aragón.

²² Estrategia Aragonesa para el Cambio Climático. EACC 2030. Gobierno de Aragón.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

de una actuación puntual dentro de la estación de esquí, partiendo de la cota más baja de la misma.

- Medidas preventivas: ---
- Medidas correctoras: Se reducirán las áreas de afección al mínimo imprescindible.

Se procederá a la restauración de todas las superficies alteradas por las obras, que no estén ocupadas de forma permanente por las infraestructuras.

- Valoración del impacto para el movimiento de tierras: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	2	EFEECTO	4
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	4	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-43

- Valoración del impacto para el montaje: SEVERO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	4	EFEECTO	4
INTENSIDAD	8	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	4	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-55

6.6.2.13 Impacto nº 22 – Alteración del paisaje por el tráfico y presencia de maquinaria de obra.

- Acción impactante: Presencia de maquinaria y vehículos durante el desarrollo de las obras, así como por la presencia de las instalaciones auxiliares y acopios de materiales.
- Medio afectado: Paisaje.
- Descripción del impacto: la presencia de maquinaria y de las instalaciones auxiliares en la zona de obras implica una merma de la calidad del paisaje. No se considera un impacto

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

relevante, ya que además de ser temporal y puntual, la actuación se localiza en una zona antropizada.

- Medidas preventivas: ---
- Medidas correctoras de aplicación: ---
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	4	EFEECTO	4
INTENSIDAD	4	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-38

6.6.2.14 Impacto nº 23 – Alteración del paisaje por la generación de residuos.

- Acción impactante: Generación de residuos de obra.
- Medio afectado: Paisaje.
- Descripción del impacto: la generación de residuos durante el desarrollo de las obras, afectará a la calidad del paisaje, si no se realiza una correcta gestión de los mismos. Se deberá establecer un Punto Limpio para la gestión de los residuos de obra.
- Medidas preventivas: Localizar un Punto Limpio en la zona de obras, considerándose el aparcamiento como la zona más adecuada para su localización.

Realiza una correcta gestión de residuos en la zona de obras.

Realizar batidas de limpiezas regulares.

- Medidas correctoras de aplicación: ---
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	4	EFEECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-32

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.3 Medio socioeconómico y cultural

6.6.3.1 Impacto nº 24 – Afección sobre el Patrimonio Arqueológico

- Acción impactante: Movimiento de tierras.
- Medio afectado: Dominio arqueológico.

De forma previa al comienzo de las obras, se llevarán a cabo labores de prospección arqueológica, en la zona en la que se proyecta el telesilla.

En el anexo²³ presentado en este EIA, se ha realizado un análisis bibliográfico, que nos da idea del del potencial arqueológico que existe en la zona. En base a los resultados, concluimos que ninguno de los elementos identificados en el presente informe, que se constituye como de carácter únicamente bibliográfico, corren peligro de ser destruidos durante los trabajos de construcción de un nuevo telesilla en la Estación de esquí de Astún, ya que no se encuentran en el radio de actuación del proyecto. Los elementos arqueológicos más cercanos corresponderían a las construcciones militares de La Raca o la Línea P, las cuales por cercanía (a unos 130 metros) entrarían dentro del rango de la obra, sin embargo, casi todas estas están construidas en la otra cara de la montaña por lo que no se verían afectadas por las incidencias de las obras. Aun así, como medida preventiva, se recomienda balizar la Casamata 1 y Casamata 7 (ver mapa 7 del informe arqueológico anexo), ya que se encuentran muy cerca de los caminos y pueden ser dañadas durante el paso de maquinaria y camiones. Asimismo, se recomienda no crear ninguna zona de acopio cerca de las construcciones de la Línea P y realizar prospecciones arqueológicas previas al comienzo del proyecto con el objetivo de delimitar y proteger cualquier elemento que no haya podido ser documentado durante este trabajo.

²³ INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO "TELESILLA CF 4 BALSAS". T.M. Jaca (Huesca). Diciembre 2025. NRRD,

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.3.2 Impacto nº 25 – Afección sobre MUP

- Acción impactante: Movimiento de tierras y ejecución de las obras.
- Medio afectado: MUP "Puerto de Astún".
- Descripción del impacto: La actuación se localiza dentro del MUP "Puerto de Astún", titularidad del Ayuntamiento de Jaca. La Estación de Esquí de Astún, donde se engloba la actuación, cuenta con permiso de ocupación, por lo que no se trata de un impacto relevante.

De forma previa al comienzo de las obras, se solicitará ante el organismo competente, los permisos necesarios de ocupación.
- Medidas preventivas: ---
- Medidas correctoras: ---

6.6.3.3 Impacto nº 26 – Afección sobre la red de comunicaciones

- Acción impactante: Tráfico y presencia de maquinaria y personal de obras.
- Medio afectado: Red viaria.
- Descripción del impacto: impacto debido al tráfico de vehículos. El acceso hasta la estación de esquí se realiza por la carretera N 330A, que llega hasta la frontera con Francia. Desde aquí sale una carretera que lleva directamente a la estación.
- Medidas preventivas: se realizará una correcta señalización de la zona de obras y se limitará la velocidad de circulación de los vehículos.
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-31

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.3.4 Impacto nº 27 – Cambio uso del suelo

- Acción impactante: Ejecución de las obras (cimentaciones y pilonas, pista, instalaciones auxiliares, acopios de material,).
- Medio afectado: Uso del suelo.
- Descripción del impacto: Durante el tiempo que duren las obras, la presencia de las instalaciones auxiliares, el parque de maquinaria, los movimientos de tierras o la ejecución de las infraestructuras, producirán un cambio del uso del suelo que ocupen. En algunos casos se trata de una afección temporal (por ejemplo, las zanjas, el parque de maquinaria o las instalaciones auxiliares) y en otros casos permanente (pilonas o estaciones). No se considera un impacto relevante, puesto que las nuevas infraestructuras se localizan dentro de la Estación de Esquí.
- Medidas preventivas: --
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	4	EFFECTO	4
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	4	RECUPERABILIDAD	4
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-35

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.6.3.5 Impacto nº 28 – Generación de empleo derivado de las obras

- Acción impactante: Ejecución de las obras.
- Medio afectado: Socioeconomía.
- Descripción del impacto: la creación de empleo durante el desarrollo de las obras es un impacto positivo y temporal. No se considera un impacto relevante.
- Medidas preventivas y correctoras de aplicación: --
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	+	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	+29

6.6.3.6 Impacto nº 29 – Ingresos económicos derivados de las obras

- Acción impactante: Ejecución de las obras.
- Medio afectado: Socioeconomía.
- Descripción del impacto: generación de ingresos económicos de forma indirecta, sobre el sector terciario, por la presencia de subcontratas, lo cual implica un impacto positivo durante la fase de obras. Se considera de baja intensidad.
- Medidas preventivas y correctoras de aplicación: --
- Valoración del impacto: COMPATIBLE.

NATURALEZA	+	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	1
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	4
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	+19

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

6.7 MATRIZ IMPACTOS CROMÁTICA. FASE OBRAS.

			ACCIONES IMPACTANTES. FASE DE OBRAS.						
			DESBROCE	MOVIMIENTO DE TIERRAS	APERTURA ACCESOS	MONTAJE TELESILLA (ENCOFRADO, HIZADO DE PILONAS Y TENDIDO DE CABLES)	TRÁFICO Y ACTIVIDAD DE MAQUINARIA Y PERSONAL	HORMIGONADO	GENERACIÓN DE RESIDUOS
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Nivel polvo	26	26			24		
		Nivel ruido	27	27			24	27	
	TIERRA SUELO	Geología y morfología		34	34				
		Calidad del suelo					29	35	39
	AGUAS	Aguas subterráneas					36		
Aguas superficiales						29	39		
MEDIO BIÓTICO	PAISAJE	Visibilidad y calidad paisajística		43	43	55	38		32
	COMUNIDADES NATURALES	Flora y vegetación	61				25		
		HIC	61				25		
		Fauna	60				34	27	
	FIGURAS DE PROTECCIÓN	Ámbito protección quebrantahuesos		41		42	28	37	
	CAMBIO CLIMÁTICO	Cambio climático							
MEDIO SOCIOEC.	PATRIMONIO	Patrimonio arqueológico	0						
	INFRAESTRUCTURAS	Red de comunicaciones					31		
		Montes de Utilidad Pública							
		Cambios usos del suelo				35			
	ECONOMIA	Generación de empleo		29		29			
		Ingresos económicos		19		19			

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

6.8 MATRIZ IMPACTOS FASE FUNCIONAMIENTO.

			ACCIONES IMPACTANTES. FASE DE EXPLOTACIÓN			
			PRESENCIA DEL TS, PÚBLICO Y ACTIVIDAD	REVISIONES	MONTAJE Y DESMONTAJE	LABORES DE MANTENIMIENTO
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Nivel polvo				
		Nivel ruido	X		X	X
	TIERRA SUELO	Geología y morfología				
		Calidad del suelo				X
	AGUAS	Aguas subterráneas				
		Aguas superficiales				
MEDIO BIÓTICO	PAISAJE	Visibilidad y calidad paisajística	X		X	X
	COMUNIDADES NATURALES	Flora y vegetación			X	X
		HIC			X	X
		Fauna	X		X	X
	FIGURAS DE PROTECCIÓN	Ámbito protección quebrantahuesos	X		X	
	CAMBIO CLIMÁTICO	Cambio climático				
MEDIO SOCIOEC.	PATRIMONIO	Patrimonio arqueológico				
	INFRAESTRUCTURAS	Red de comunicaciones				
		Montes de Utilidad Pública				
		Cambios usos del suelo				
	ECONOMIA	Generación de empleo				
		Ingresos económicos	X			

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.9 CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO

6.9.1 Medio físico

6.9.1.1 Impacto nº 1 – Afección sobre la calidad atmosférica, debido a la actividad del telesilla y la presencia de público

- Acción impactante: Presencia de público y actividad del telesilla.
- Medio afectado: Atmósfera.
- Descripción del impacto: La presencia de público en la estación de esquí, así como el funcionamiento del telesilla, provocará una pérdida de calidad atmosférica (ruido). No se considera que se vaya a incrementar considerablemente la perturbación de la calidad atmosférica respecto a la situación actual.
- Medidas preventivas: --
- Medidas correctoras: --
- Valoración del impacto: COPATIBLE.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	2	EFEECTO	4
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	2
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	2
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-23

6.9.1.2 Impacto nº 2 – Afección sobre la calidad atmosférica por la ejecución de labores de mantenimiento y desmontaje de sillas

- Acción impactante: Labores de mantenimiento, montaje y desmontaje de las sillas.
- Medio afectado: Atmósfera.
- Descripción del impacto: alteración de la calidad atmosférica debido a las labores de mantenimiento y de montaje y desmontaje de las sillas del telesilla. Estas labores se desarrollan fuera del periodo de esquí, y son actuaciones puntuales y que implica una

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

presencia de material y maquinaria reducida, por lo que el impacto no se considera relevante.

- Medidas preventivas: se realizará mantenimiento adecuado de la maquinaria implicada en las labores.

Las labores de desmontaje y montaje de las sillas, se organizarán de tal manera que se evite la elevada concentración de maquinaria trabajando en un mismo punto, evitando ruidos innecesarios y contaminación lumínica.

- Medidas correctoras: --
- Valoración del impacto: COMPATIBLE.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	1
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	4
INTENSIDAD	1	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	1	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	2
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-20

6.9.1.3 Impacto nº 3 – Afección sobre la calidad del suelo, debido a las labores de mantenimiento y reparación

- Acción impactante: Labores de mantenimiento y reparación.
- Medio afectado: Tierra Suelo.
- Descripción del impacto: impacto sobre el suelo debido a posibles vertidos accidentales producidos durante las labores de mantenimiento y reparación; lubricantes, aceites, pinturas, con la consiguiente contaminación de los suelos.
- Medidas preventivas: se realizará mantenimiento adecuado de la maquinaria implicada en las labores. Los trabajos de mantenimiento se organizarán de tal manera que se evite la

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

elevada concentración de maquinaria trabajando en un mismo punto, evitando ruidos innecesarios y contaminación lumínica.

- Medidas correctoras: En caso de vertido accidental de cualquier sustancia contaminante, se retirará inmediatamente junto con el suelo contaminado y se almacenará en una zona adecuada hasta su retirada por órgano competente.
- Valoración del impacto: COMPATIBLE.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD	4
EXTENSIÓN	1	EFFECTO	1
INTENSIDAD	2	ACUMULACIÓN	1
PERSISTENCIA	2	RECUPERABILIDAD	1
MOMENTO	4	PERIODICIDAD	2
SINERGIA	1	MAGNITUD IMPACTO	-24

6.9.2 Medio biótico

6.9.2.1 Impacto nº 4 - Afección sobre la flora y vegetación

- Acción impactante: Labores de mantenimiento.
- Medio afectado: Flora y vegetación.
- Descripción del impacto: las labores de mantenimiento del telesilla, implican la presencia de maquinaria en zonas con vegetación natural, por lo que podrían producirse afecciones sobre estos espacios.
- Medidas preventivas: Aprovechamiento máximo de los accesos existentes a las zonas de actuación. Minimización en el uso de maquinaria, mediante el uso de retroexcavadora tipo araña y control del buen estado de la misma.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--



Imagen 11. Retroexcavadora tipo araña. Fuente: garmoforestal.

- Medidas correctoras: Restaurar los espacios afectados, en caso de ser necesario.
- Valoración del impacto: MODERADO:

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD (RE)	1
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	4
INTENSIDAD (I)	4	ACUMULACIÓN (AC)	1
PERSISTENCIA (PE)	2	RECUPERABILIDAD (MC)	1
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	2
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	-30

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.9.2.2 Impacto nº 5 - Afección sobre HIC

- Acción impactante: Labores de mantenimiento.
- Medio afectado: HIC.
- Descripción del impacto: las labores de mantenimiento del telesilla, implica la presencia de maquinaria en zonas con vegetación natural, cartografiadas como HIC 4060 "Brezales alpinos y boreales" y 6140 "Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*", por lo que podrían producirse afecciones sobre estos espacios.
- Medidas preventivas: Los mismos que en el caso de la vegetación.
- Medidas correctoras: Los mismos que en el caso de la vegetación.
- Valoración del impacto: MODERADO:

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD (RE)	1
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	4
INTENSIDAD (I)	4	ACUMULACIÓN (AC)	1
PERSISTENCIA (PE)	2	RECUPERABILIDAD (MC)	1
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	2
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	-30

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.9.2.3 Impacto nº 6 – Afección sobre fauna

- Acción impactante: Presencia del telesilla.
- Medio afectado: Fauna.
- Descripción del impacto: el mayor riesgo para la fauna es el de colisión con el cableado del telesilla. Los cables tienen una sección de 38 mm, suficiente para visibilizar la infraestructura lineal, y reducir este riesgo.
- Medidas preventivas: En caso de que se considere necesario, se valorará la colocación de métodos de señalización en determinados tramos que puedan ser más conflictivos.
- Medidas correctoras: Realizar un seguimiento de la mortalidad de aves por colisión con los cables. En función de los resultados de dicho seguimiento, se podrán adoptar medidas complementarias, como la colocación de dispositivos anticolidión.
- Valoración del impacto: MODERADO:

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD (RE)	4
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	4
INTENSIDAD (I)	2	ACUMULACIÓN (AC)	2
PERSISTENCIA (PE)	4	RECUPERABILIDAD (MC)	4
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	4
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	-35

6.9.2.4 Impacto nº 7 – Afección sobre fauna

- Acción impactante: Labores de mantenimiento, montaje y desmontaje del telesilla.
- Medio afectado: Fauna.
- Descripción del impacto: las labores de mantenimiento pueden ocasionar molestias sobre la fauna presente en el entorno.
- Medidas preventivas: --
- Medidas correctoras: --
- Valoración del impacto: MODERADO.

Promotor 	<div style="background-color: #d4e000; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD (RE)	4
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	1
INTENSIDAD (I)	1	ACUMULACIÓN (AC)	1
PERSISTENCIA (PE)	2	RECUPERABILIDAD (MC)	4
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	1
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	-23

6.9.2.5 Impacto nº 8 – Afección sobre planes de acción sobre especies de fauna amenazada

- Acción impactante: Presencia del telesilla.
- Medio afectado: Quebrantahuesos
- Descripción del impacto: La zona de actuación es zona de alimentación y campeo del quebrantahuesos, encontrándose las zonas de nidificación conocidas a más de 2 km al sur (según los datos de ocupación de espacio recogidos en el PIGA unión de las estaciones de esquí de astún candanchú mediante transporte por cable estudio de flora y fauna. ESPYGA PROYECTOS AMBIENTALES S.L. Año 2024.). Por lo tanto, la implantación del telesilla, dentro de la estación de esquí, no supone una gran pérdida de hábitat para la especie.

En lo que respecta al riesgo de colisión, la infraestructura lineal puede suponer riesgo de colisión para especies de avifauna catalogada como el quebrantahuesos.

- Medidas preventivas: Será de aplicación todas las medidas preventivas adoptadas para la avifauna, recogidas en el presente documento.
- Medidas correctoras: Serán de aplicación todas las medidas correctoras adoptadas para la avifauna, recogidas en el presente documento.
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD (RE)	4
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	4
INTENSIDAD (I)	4	ACUMULACIÓN (AC)	2
PERSISTENCIA (PE)	4	RECUPERABILIDAD (MC)	4
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	4
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	-41

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.9.2.6 Impacto nº 9 – Afección sobre planes de acción sobre especies de fauna amenazada

- Acción impactante: Montaje y desmontaje y labores de mantenimiento.
- Medio afectado: Quebrantahuesos
- Descripción del impacto: impacto debido a las molestias que se pueden producir debido a las labores de mantenimiento y de montaje y desmontaje de las sillas del telesilla. No se considera que se trate de actuaciones que puedan generar grandes molestias para la especie.
- Medidas preventivas: En caso de que la ejecución de estas labores implique la ejecución de alguna actuación que genere un elevado impacto acústico, se tendrá en consideración el cronograma de obra.

Será de aplicación las medidas preventivas adoptadas para la avifauna.
- Medidas correctoras: Serán de aplicación las medidas correctoras adoptadas para la avifauna.
- Valoración del impacto: COMPATIBLE.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD (RE)	1
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	4
INTENSIDAD (I)	1	ACUMULACIÓN (AC)	1
PERSISTENCIA (PE)	1	RECUPERABILIDAD (MC)	4
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	2
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	-23

6.9.2.7 Impacto nº 10 – Afección sobre el paisaje

- Acción impactante: Impacto sobre la visibilidad y calidad del paisaje debido a la presencia de las nuevas infraestructuras.
- Medio afectado: Visibilidad y calidad paisajística.
- Descripción del impacto: Debido a la presencia permanente del telesilla, que producirá un impacto sobre la calidad y visibilidad del paisaje.

Como ya se ha indicado anteriormente, el ámbito de actuación se localiza sobre la Unidad de Paisaje AE01 VALLE DE ASTÚN, en zona de artesas glaciares y alta montaña metamórfica. La visibilidad intrínseca es mayoritariamente baja, y la accesibilidad visual alta. La calidad del

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

paisaje es alta (8), la fragilidad es alta también (5), y por lo tanto la aptitud del paisaje para integrar modificaciones es muy baja.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que la actuación se enmarca dentro de la estación de esquí, por lo que se integra en una zona antropizada en la que se está desarrollando la misma actividad.

- Medidas preventivas: ---
- Medidas preventivas y correctoras: --
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD (RE)	4
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	4
INTENSIDAD (I)	2	ACUMULACIÓN (AC)	2
PERSISTENCIA (PE)	4	RECUPERABILIDAD (MC)	1
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	4
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	-32

6.9.2.8 Impacto nº 11 – Afección sobre el paisaje

- Acción impactante: Montaje y desmontaje y labores de mantenimiento.
- Medio afectado: Visibilidad y calidad paisajística.
- Descripción del impacto: las labores de mantenimiento del telesilla, así como el montaje y desmontaje de las sillas, implica la presencia de maquinaria y operarios, lo que implica una alteración de la calidad paisajística.
- Medidas preventivas: los trabajos de mantenimiento se organizarán de tal manera que se evite la elevada concentración de maquinaria trabajando en un mismo punto.
- Medidas correctoras: Dejar todo en perfectas condiciones de limpieza, una vez concluidas las labores.
- Valoración del impacto: MODERADO.

NATURALEZA	-	REVERSIBILIDAD (RE)	1
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	1
INTENSIDAD (I)	2	ACUMULACIÓN (AC)	2
PERSISTENCIA (PE)	1	RECUPERABILIDAD (MC)	1
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	2
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	-21

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

6.9.3 Medio socioeconómico

6.9.3.1 Impacto nº 12 – Generación de empleo

- Acción impactante: Labores de mantenimiento y reparación de la línea de refuerzo.
- Medio afectado: Medio socioeconómico.
- Descripción del impacto: la presencia de la línea eléctrica implica la generación de empleo para las labores serán realizadas por personal de la estación de esquí, no se trata de un impacto relevante.

6.9.3.2 Impacto nº 13 – Ingresos económicos

- Acción impactante: Presencia de las infraestructuras nuevas.
- Medio afectado: Medio socioeconómico.
- Descripción del impacto: la presencia del nuevo telesilla, supone una ampliación en la oferta recreativa de la estación de esquí, aunque no se considera vaya a tener una importante repercusión sobre los ingresos económicos por incremento de afluencia de esquiadores.
- Medidas preventivas: --
- Medidas correctoras: --
- Valoración del impacto: COMPATIBLE.

NATURALEZA	+	REVERSIBILIDAD (RE)	4
EXTENSIÓN (EX)	1	EFFECTO (EF)	1
INTENSIDAD (I)	1	ACUMULACIÓN (AC)	1
PERSISTENCIA (PE)	1	RECUPERABILIDAD (MC)	1
MOMENTO (MO)	4	PERIODICIDAD (PR)	1
SINERGIA (SI)	1	MAGNITUD DEL IMPACTO	+19

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor 
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

6.10 MATRIZ IMPACTOS CROMÁTICA. FASE FUNCIONAMIENTO.

			ACCIONES IMPACTANTES. FASE DE EXPLOTACIÓN			
			PRESENCIA DEL TS, PÚBLICO Y ACTIVIDAD	REVISIONES	MONTAJE Y DESMONTAJE	LABORES DE MANTENIMIENTO
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Nivel polvo				
		Nivel ruido	23		20	20
	TIERRA SUELO	Geología y morfología				
		Calidad del suelo				24
	AGUAS	Aguas subterráneas				
		Aguas superficiales				
MEDIO BIÓTICO	PAISAJE	Visibilidad y calidad paisajística	32		21	21
	COMUNIDADES NATURALES	Flora y vegetación				30
		HIC				30
		Fauna	35		23	23
	FIGURAS DE PROTECCIÓN	Ámbito protección quebrantahuesos	41		23	
	CAMBIO CLIMÁTICO	Cambio climático				
MEDIO SOCIOEC.	PATRIMONIO	Patrimonio arqueológico				
	INFRAESTRUCTURAS	Red de comunicaciones				
		Montes de Utilidad Pública				
		Cambios usos del suelo				
	ECONOMIA	Generación de empleo				
		Ingresos económicos	19			

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

7 MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

7.1 INTRODUCCIÓN

Lo contenido en el presente epígrafe va a ir encaminado a establecer todas aquellas medidas que supongan la minimización de aquellos impactos identificados y valorados con anterioridad.

Dependiendo del momento de su aplicación, existen diferentes tipos de medidas protectoras o correctoras:

- **Medias preventivas:** Son acciones que se incorporan en el diseño del plan de restauración o que se aplican previamente a la ejecución de las actividades cuyos impactos se pretenden evitar o minimizar.
- **Medidas correctoras:** Son acciones destinadas a rehabilitar los impactos no corregidos por las medidas anteriores. Se aplican una vez finalizada la acción que causa el impacto.
- **Medidas compensatorias:** Se refiere a actuaciones positivas destinadas a compensar efectos negativos derivados de un impacto, y que no son corregibles por medio de la aplicación de medidas preventivas o correctoras.

La puesta en práctica de medidas tanto preventivas como correctoras, permitirán que parte de los impactos detectados puedan anularse o minimizarse hasta hacerse compatibles.

Las medidas correctoras tendrán como objetivo restablecer las características ambientales del medio donde se integra, en la medida de lo posible.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

7.2 MEDIDAS PREVENTIVAS y CORRECTORAS

MEDIO IMPACTADO: ATMÓSFERA
Tipo de medida: Preventiva
<p>En lo referente al polvo, los medios propuestos para la reducción de las emisiones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Riego de las superficies de trabajo para reducir la generación de polvo debido al tránsito de maquinaria. La frecuencia del riego se realizará en función de las condiciones climáticas y de la intensidad de las obras, incrementándose en la temporada estival, en los días de viento y cuando el funcionamiento de la maquinaria y el tránsito de vehículos sea elevado. → Se limitará la velocidad dentro de la zona de obras de todos los vehículos para minimizar que se levante polvo. Siendo el límite máximo de circulación de 30 Km/hora en los caminos sin asfaltar. Se colocarán señales limitadoras de velocidad. → Se optimizarán los ciclos de transporte. → En las operaciones de movimiento de tierras, la retroexcavadora o pala, alzará el cazo lo mínimo necesario sobre la caja de carga, para evitar la dispersión de los finos. <p>En lo referente al ruido, los medios propuestos para la reducción del mismo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Se realizará un mantenimiento adecuado de equipos y maquinaria, que deberán estar al corriente de las Inspecciones Técnicas de Vehículos y acreditar el cumplimiento de los VLE conforme al Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. <p>En lo referente a las emisiones de gases y partículas sólidas, los medios propuestos para limitarlo son:/</p> <ul style="list-style-type: none"> → Revisiones periódicas de la maquinaria para los niveles de emisión de gases (y también ruidos) sean admisibles. Toda la maquinaria implicada en las obras debe estar al corriente de las Inspecciones Técnicas de Vehículos para asegurar que las emisiones de gases contaminantes cumplen los niveles establecidos por la legislación vigente.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

MEDIO IMPACTADO: TIERRA SUELO
Tipo de medida: Preventiva
<ul style="list-style-type: none"> Utilización de los accesos disponibles en la zona de actuación.
MEDIO IMPACTADO: TIERRA SUELO
Tipo de medidas: Correctoras
<ul style="list-style-type: none"> Restauración de todas las zonas afectadas por las obras, que no se vayan a ocupar con infraestructuras permanentes. Se descompactarán aquellas zonas de obra que sean necesarias, mediante laboreo o gradeo de la tierra. Retirada de todos los residuos, desechos y restos de material empleados o generados durante la obra. Contar con un adecuado sistema de gestión de tierras contaminadas, en previsión de un posible vertido de hidrocarburos accidental.

MEDIO IMPACTADO: MEDIO HÍDRICO
Tipo de medida: Preventiva
<ul style="list-style-type: none"> Los trabajos de preparación del suelo deberán variar en la menor medida posible, el perfil natural del terreno. No se ejecutarán obras en zonas de servidumbre de 5 m en los márgenes del cauce. Se evitará el movimiento de máquinas y camiones por cauces de agua. La manipulación de maquinaria deberá contar con un lugar específico y acondicionado para tal efecto, lejos de cualquier punto de agua.
MEDIO IMPACTADO: MEDIO HÍDRICO
Tipo de medidas: Correctoras
<ul style="list-style-type: none"> En caso de producirse algún vertido o derrame accidental de sustancias contaminantes, se recogerá en el menor tiempo posible, utilizando absorbentes específicos. El material impregnado se gestionará como residuo peligroso.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

MEDIO IMPACTADO: FLORA Y VEGETACIÓN (incluidos HIC)
Tipo de medida: Preventiva
<ul style="list-style-type: none"> → Se deberán ajustar las zonas de trabajo a las establecidas, para no afectar a más vegetación de la imprescindible. Se realizará un balizado previo al comienzo de las obras, para minimizar las afecciones producidas sobre la vegetación natural. → Se localizará el parque de maquinaria, así como todas las instalaciones auxiliares, fuera de zonas con vegetación natural. Se realizará el depósito de los materiales de obra y cualquier herramienta o maquinaria necesaria, en espacios abiertos, sin vegetación natural. → Se realizará el tránsito de la maquinaria exclusivamente por las áreas delimitadas al efecto. → Se adoptarán las medidas específicas para reducir las emisiones de partículas de polvo, con la finalidad de proteger la vegetación existente en el entorno, del polvo que se deposita sobre las hojas.
MEDIO IMPACTADO: FLORA Y VEGETACIÓN (incluidos HIC)
Tipo de medidas: Correctoras
<ul style="list-style-type: none"> → Restauración de todas las zonas afectadas por las obras, que no se vayan a ocupar con infraestructuras permanentes.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

MEDIO IMPACTADO: FAUNA
Tipo de medida: Preventiva
<ul style="list-style-type: none"> → Minimizar la eliminación de vegetación natural del emplazamiento afectado. → No realizar trabajos en horas nocturnas. → Adoptar las medidas específicas para la protección frente al ruido y polvo, descritas anteriormente. → Evitar dejar restos biológicos, para evitar la proliferación de roedores.
MEDIO IMPACTADO: FAUNA
Tipo de medidas: Correctoras
<ul style="list-style-type: none"> → Restauración de todas las zonas afectadas por las obras, que no se vayan a ocupar con infraestructuras permanentes. → Colocar dispositivos anticolidión en los tendidos eléctricos aéreos, en caso de considerarse necesario.

MEDIO IMPACTADO: PLANES PROTECCIÓN. Quebrantahuesos.
Tipo de medida: Preventiva
<ul style="list-style-type: none"> → Las medidas indicadas para la protección de la avifauna, son aplicables también en este caso. → Se contará con un cronograma de obras, para evitar afecciones sobre la especie, es decir, no se ejecutarán obras entre el 1 de diciembre y el 15 de mayo.
MEDIO IMPACTADO: PLANES PROTECCIÓN. Quebrantahuesos.
Tipo de medidas: Correctoras
<ul style="list-style-type: none"> → En lo referente a sus hábitat adecuados, se realizará una restauración de la zona, de acuerdo al uso original del mismo. → Son de aplicación también, las medidas correctoras para la protección de la avifauna.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

MEDIO IMPACTADO: PAISAJE
Tipo de medida: Preventiva
<ul style="list-style-type: none"> → Minimizar las afecciones sobre vegetación natural. → Contar con un punto limpio y con un plan de gestión de residuos.
MEDIO IMPACTADO: PAISAJE
Tipo de medidas: Correctoras
<ul style="list-style-type: none"> → Restauración de todas las zonas afectadas por las obras, que no se vayan a ocupar con infraestructuras permanentes. → Retirar todos los residuos, desechos y restos de material empleados o generados durante las obras.

MEDIO IMPACTADO: CAMBIO CLIMÁTICO
Tipo de medida: Preventiva
<ul style="list-style-type: none"> → Optimizar los ciclos de transporte de material, para optimizar el número de viajes (reducir las emisiones de GEI debido al consumo de combustibles fósiles).²⁴ → Mantenimiento adecuado de la maquinaria que trabaja en las obras. La maquinaria deberá encontrarse en perfectas condiciones y estar al corriente de las pertinentes Inspecciones técnicas de Vehículos.

²⁴ Estrategia Aragonesa para el Cambio Climático. EACC 2030. Gobierno de Aragón.

Promotor 	<div data-bbox="505 80 1219 165" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="505 165 1219 268" data-label="Text"> <p>Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).</p> </div>	Consultor 
---	--	--

MEDIO IMPACTADO: GESTIÓN DE RESIDUOS
Tipo de medida: Preventiva

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

- Se tratará de minimizar la generación de residuos durante las obras.
- Se realizarán campañas de sensibilización a los trabajadores en materia de prevención y gestión de residuos.
- Todos los residuos que se generen deben ser gestionados conforme a la normativa vigente, y en aquellos casos que sea preciso, mediante gestor autorizado.
- En lo referente a los residuos no peligrosos, como pautas generales, indicar:
 - Evitar vertidos incontrolados.
 - No realizar mezclas de residuos de ningún tipo.
 - Realizar el almacenamiento de los residuos en áreas destinadas para ello (punto limpio), que deberán estar debidamente señalizadas.
 - Para los residuos asimilables a urbanos, se ubicará un bidón específico en la zona de las instalaciones auxiliares.
 - Para las labores de traslado de los residuos, se contará con transportistas y gestores autorizados, según los diferentes tipos de residuos generados.
 - En caso de durante la ejecución de las balsas se produzcan excedentes de tierras que no puedan ser compensados, éstos serán transportados a áreas de vertido autorizadas.
- En lo referente a los residuos peligrosos:
 - Se contará con un espacio convenientemente acondicionado para su gestión (punto limpio).
 - Cada residuo se depositará en el recipiente destinado a ello, claramente etiquetados con el nombre del residuo y gestor.
 - Nunca se deben mezclar los RP con otro tipo de residuos, de modo que no debe haber RP en contenedores de residuos inertes y/o urbanos y viceversa.
 - Se tomarán especiales precauciones en las actividades de mantenimiento de la maquinaria: cambio de aceite, engrase, reposición de combustible, etc. Estas acciones, se llevarán a cabo en zonas habilitadas para ello, áreas estancas que aseguren la impermeabilidad.
 - Los aceites usados que se generen serán recogidos y almacenados para su posterior entrega a gestor autorizado. El almacenamiento de estos aceites usados

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

se realiza en recipientes habilitados para ello, y se almacena en áreas específicamente diseñadas. Estos puntos se disponen de señalización adecuada para su identificación como tales. Se aplicará al resto de Residuos Peligrosos.

- Contar con balsa para limpieza hormigoneras, que deberá ser gestionada adecuadamente según corresponde al tipo de residuo del que se trata.
- La empresa se dará de alta como pequeño productor de residuos peligrosos²⁵, para gestionar todo tipo de residuos mediante un gestor autorizado.

MEDIO IMPACTADO: GESTIÓN DE RESIDUOS

Tipo de medidas: Correctoras

- En lo que respecta a los residuos de construcción y demolición generados por los derribos de las naves, se gestionarán adecuadamente, según su calificación y codificación.
- Una vez finalizadas las obras se eliminará cualquier residuo existente en la zona ocupada (cajas, embalajes, garrafas,...), dejándose el lugar en perfectas condiciones de limpieza.
- El vertido accidental de cualquier tipo de sustancia que pudiera ocasionar una contaminación al suelo o a las aguas superficiales, será inmediatamente retirado adecuadamente junto con el suelo contaminado y será almacenado en una zona impermeabilizada hasta la retirada por un gestor autorizado.

²⁵ En Aragón, los promotores que producen menos de 10 t/año de residuos peligrosos deben realizar una comunicación prevista en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

MEDIO IMPACTADO: SOCIOECONÓMICO
Tipo de medida: Preventiva
<p>Red de comunicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar una correcta señalización de la zona de obras y se limitará la velocidad de circulación de los vehículos. <p>Afección sobre los usuarios del espacio afectado:</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso necesario, proporcionar accesos alternativos, y anunciar las obras mediante señalización apropiada. <p>Evitar el desarrollo de trabajos en horario nocturno.</p>
Tipo de medida: Correctora
<ul style="list-style-type: none"> Se restaurarán los caminos y accesos utilizados, que hayan podido verse afectados durante la ejecución de las obras.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

7.3 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS.

7.3.1 Excavación.

A la hora de caracterizar las excavaciones previstas, debemos analizar características geológico – geotécnicas de los materiales como puedan ser su ripabilidad, excavabilidad, estabilidad de taludes en zanja, existencia de un nivel freático, resistencia de los materiales, etc.. También se deberá hacer referencia a la calidad y posible utilización de los materiales procedentes de la excavación. Otro factor a destacar es la seguridad frente a los problemas de estabilidad de laderas donde queden instalados los equipos proyectados.

Dada la escasa profundidad de las zanjas a excavar, no es de prever inestabilidad de los taludes, previéndose una inclinación de 1 horizontal / 5 vertical.

Para la excavación del sustrato rocoso debe preverse la utilización de martillo hidráulico o neumáticos.

Para la colocación de los apoyos será necesario realizar una pequeña excavación para la preparación del terreno. Esta excavación se ejecutará mediante pequeña maquinaria de excavación para la colocación de los anclajes previa retirada de la tierra vegetal para su posterior reutilización.

7.3.2 Cimentaciones.

En cuanto a la agresividad al hormigón por sulfatos, no será preciso el uso de cementos sulforresistentes, dada la inexistencia en la zona de estudio de afloramientos de materiales con contenidos significativos de yesos.

7.3.3 Rellenos.

El presente Proyecto prevé el empleo del material de la propia excavación para el relleno de zanjas debidamente compactado, así como para la nivelación del terreno. No se prevé, dado el escaso volumen de material, el empleo de material procedente de préstamos.

En los tramos de implantación de los apoyos de las torres, se evitará la formación de rellenos o terraplenes que pudieran afectar a la estabilidad de los anclajes por erosiones del terreno derivadas de escorrentías superficiales.

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

8 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

8.1 INTRODUCCIÓN

El objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental es el establecimiento de controles tanto durante la fase de obras, como durante la fase de funcionamiento. Se basa en los siguientes principios:

- Comprobar que el proyecto se ejecuta según lo proyectado y en las condiciones en que se autorice.
- Verificar si las valoraciones realizadas en la Memoria Ambiental se ajustan a la realidad, y en caso contrario, tomar las medidas oportunas.
- Determinar la eficacia de las medidas correctoras y protectoras contenidas en la Memoria Ambiental.
- Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contenidas en el documento.

Para llevar a cabo un control sobre los objetivos antes citados, y conseguir que el Plan de Vigilancia Ambiental funcione, es necesaria la elaboración de una serie de informes, basados en los controles desarrollados:

- Informes periódicos: de forma mensual, durante el desarrollo de las labores de vigilancia ambiental de las obras, donde se recogerán todos los incidentes ocurridos en este periodo, así como las observaciones y medidas ambientales a adoptar en consecuencia.
- Informes especiales: en aquellos casos que se produzca alguna situación específica que lo requiera.

Una vez concluidas las obras se realizará una visita final por parte del responsable de la Vigilancia Ambiental para verificar que se han desmantelado todas las instalaciones auxiliares y que la zona

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

está libre de residuos y restos de obras. Se elaborará un informe final que recoja el seguimiento de las medidas planteadas, así como la eficacia de las mismas.

8.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA EN FASE DE OBRAS.

FASE DE ACONDICIONAMIENTO DELIMITACIÓN DE LA ZONA OCUPADA POR LAS OBRAS	
OBJETIVOS DEL CONTROL ESTABLECIDO	Delimitación y marcado de la zona que ocupa el perímetro de las obras con el objetivo de no excederse en la superficie de actuación.
ACTUACIONES DE CONTROL	
Se debe delimitar la zona ocupada por las instalaciones auxiliares que sean necesarias, así como determinados espacios dentro del ámbito de actuación, y controlar el estado de dicha delimitación durante la fase de obras, en concreto las zonas colindantes con superficies con vegetación natural.	
Lugar de Inspección	Zonas perimetradas y/o balizadas.
Periodicidad	Durante cada visita de la vigilancia ambiental de obra.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Jalonado mediante baliza de obra, con colocación de estacas cada 3 metros. Cualquier otro método de señalización con el que se obtenga los mismos resultados.
Parámetros sometidos a control	Longitud colindante correctamente señalizada.
Umbrales críticos para esos parámetros	Correctamente señalizada en el 80% de la extensión total.
Medidas complementarias en caso de que se alcancen los umbrales críticos	Reposición o reparación de la señalización.

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

FASE DE OBRAS. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
OBJETIVOS DEL CONTROL ESTABLECIDO	Evitar el incremento de las emisiones sonoras en la zona, a niveles que puedan resultar molestos para la población cercana o la fauna que habita en la zona.
ACTUACIONES DE CONTROL	
Se realizará un mantenimiento adecuado de equipos y maquinaria, que deberán estar al corriente de las Inspecciones Técnicas de Vehículos.	
Lugar de Inspección	Zona de obras
Periodicidad	En cada visita de la vigilancia ambiental a la obra.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Según criterio del técnico.
Parámetros sometidos a control	Emisiones sonoras producidas por la maquinaria implicada en la ejecución de las obras.
Umbral crítico para esos parámetros	Emisiones sonoras excesivas por encima de los umbrales establecidos por la Ley de Prevención de Riesgos laborales y las Ordenanzas Municipales de ruidos. Incumplimiento del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.
Medidas complementarias en caso de que se alcancen los umbrales críticos	Comprobar que toda la maquinaria implicada en las obras cumple los valores establecidos por ley.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

FASE DE OBRAS. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	
OBJETIVOS DEL CONTROL ESTABLECIDO	Control y minimización de las emisiones de polvo y partículas.
ACTUACIONES DE CONTROL	
<p>Se trata de controlar el incremento del nivel de emisiones de polvo y partículas a la atmósfera, debido a las obras.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Riego de las superficies de rodadura para reducir la generación de polvo debido al tránsito de maquinaria. La frecuencia del riego se realizará en función de las condiciones climáticas y de la intensidad de la actuación, incrementándose en la temporada estival, en los días de viento y cuando el funcionamiento de la maquinaria y el tránsito de vehículos sea elevado. → Se limitará la velocidad dentro de la zona de obras de todos los vehículos para minimizar que se levante polvo. Siendo el límite máximo de circulación de 30 Km/hora en los caminos sin asfaltar. Se colocarán señales limitadoras de velocidad. → En las operaciones de movimiento de tierras, la retroexcavadora o pala, alzará el cazo lo mínimo necesario sobre la caja de carga, para evitar la dispersión de los finos. → Revisiones periódicas de la maquinaria para los niveles de emisión de gases (y también ruidos) sean admisibles. Toda la maquinaria implicada en las obras debe estar al corriente de las Inspecciones Técnicas de Vehículos para asegurar que las emisiones de gases contaminantes cumplen los niveles establecidos por la legislación vigente. 	
Lugar de Inspección	Zona de obras.
Periodicidad	En cada visita de la vigilancia ambiental a la obra.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Criterio del técnico responsable de medio ambiente.
Parámetros sometidos a control	Depósitos de polvo en caminos, vegetación o superficies próximas a la zona de obras.
Umbral crítico para esos parámetros	Presencia abundante por observación visual
Medidas complementarias en caso de que se alcancen los umbrales críticos	Aplicación de las medidas de control propuestas.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--


FASE DE OBRAS. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL (INCLUIDOS LOS HIC)	
OBJETIVOS DEL CONTROL ESTABLECIDO	Evitar afecciones sobre la vegetación natural del emplazamiento, fuera de los estrictamente necesarios para el desarrollo de las obras.
ACTUACIONES DE CONTROL	
<p>Para evitar afecciones sobre la vegetación natural de la zona, fuera de las superficies imprescindibles para el desarrollo de las labores de instalación del TS, se adoptarán las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Se deberán ajustar las zonas de trabajo a las establecidas, para no afectar a más vegetación de la imprescindible. — Se localizará el parque de maquinaria, así como todas las instalaciones auxiliares, fuera de zonas con vegetación natural. Se priorizará el depósito de los materiales de obra y cualquier herramienta o maquinaria necesaria, en espacios abiertos, sin vegetación natural. — Se realizará un balizado previo al comienzo de las obras, para evitar y/o minimizar las afecciones producidas, en las zonas de trabajo colindantes con vegetación natural. — Se realizará el tránsito de la maquinaria exclusivamente por las áreas delimitadas al efecto. — Se adoptarán las medidas específicas para reducir las emisiones de partículas de polvo, con la finalidad de proteger la vegetación existente en el entorno, del polvo que se deposita sobre las hojas. 	
Lugar de Inspección	Zona de obras limítrofe con vegetación natural. Se consideran también los accesos a las mismas,
Periodicidad	En cada visita de la vigilancia ambiental a la obra.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	Según criterio del técnico.
Parámetros sometidos a control	Balizado preventivo. Estado de la vegetación natural en el ámbito del proyecto.
Umbral crítico para esos parámetros	Falta o rotura del balizado preventivo. Afección sobre vegetación natural fuera de las limitaciones establecidas.
Medidas complementarias en caso de que se alcancen los umbrales críticos	Reposición de baliza. Restauración de espacios afectados.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

FASE DE OBRAS. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL (INCLUIDOS LOS HIC)	
FASE DE OBRAS Y FASE DE FUNCIONAMIENTO FAUNA Y PLANES PROTECCIÓN ESPECIES	
OBJETIVOS DEL CONTROL ESTABLECIDO	Minimizar las molestias sobre la fauna y las especies con planes de protección.
ACTUACIONES DE CONTROL	
<p>Se propone la adopción de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Minimizar la eliminación de vegetación natural del emplazamiento afectado. → No realizar trabajos en horas nocturnas. → Adoptar las medidas específicas para la protección frente al ruido y polvo, descritas anteriormente. → Evitar dejar restos biológicos, para evitar la proliferación de roedores. <p>En lo que respecta a especies protegidas o de interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Calendario de ejecución de obras, en función de los periodos sensibles para el quebrantahuesos, así como otras especies sensibles y/o catalogadas que se encuentren en la zona. → Colocar dispositivos anticolidión en los tendidos eléctricos aéreos, en caso de considerarse necesario. 	
Lugar de Inspección	Zona de obras.
Periodicidad	En cada visita de la vigilancia de obra ambiental, en el periodo sensible para la especie.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	El control se realizará mediante inspección visual.
Parámetros sometidos a control	Calendario de obras Otros
Umbral crítico para esos parámetros	No respetar los parámetros establecidos o no ejecutar las actuaciones propuestas.
Medidas complementarias en caso de que se alcancen los umbrales críticos	Las que consideren oportunas por parte del responsable de la vigilancia ambiental de obra o por la autoridad ambiental competente.

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

FASE DE OBRAS. PROTECCIÓN DE LA POBLACIÓN	
OBJETIVOS DEL CONTROL ESTABLECIDO	Minimizar las molestias sobre la población cercana durante la ejecución de las obras.
ACTUACIONES DE CONTROL	
<p>Para minimizar las molestias sobre la población, se propone la adopción de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Realizar una correcta señalización de la zona de obras. → Limitar la velocidad de circulación de los vehículos. → En caso necesario proporcionar accesos alternativos. 	
Lugar de Inspección	Zonas de obras.
Periodicidad	En cada visita de la vigilancia de obra ambiental.
Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico	El control se realizará mediante inspección visual. No es necesario material.
Parámetros sometidos a control	Niveles de ruido. Niveles de polvo. Señalización y compatibilización de usos de la red viaria.
Umbral crítico para esos parámetros	Superar los límites establecidos por la ordenanza municipal
Medidas complementarias en caso de que se alcancen los umbrales críticos	Aplicación correcta de las medidas de control propuestas.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

CONTROL DE LA POSIBLE PRESENCIA DE MATERIALES DEBIDOS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS QUE PUDIERAN PROVOCAR CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL O SUBTERRÁNEA, EDÁFICA O HÍDRICA.	
OBJETIVOS DEL CONTROL ESTABLECIDO	Evitar o minimizar la posible contaminación de los suelos o la red hídrica (superficial o subterránea).
ACTUACIONES DE CONTROL	
<p>Para minimizar la contaminación producida por las obras, y asegurarse una correcta gestión de los residuos generados, se propone la adopción de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Se tratará de minimizar la generación de residuos. → Se contará con un Punto Limpio, realizando una adecuada gestión del mismo. → Todos los residuos que se generen deben ser gestionados conforme a la normativa vigente, y en aquellos casos que sea preciso, mediante gestor autorizado. → En caso de durante la ejecución de las balsas se produzcan excedentes de tierras que no puedan ser compensados, éstos serán transportados a áreas de vertido autorizadas. → La empresa constructora estará dada de alta como pequeño productor de residuos peligrosos, para gestionar este tipo de residuos mediante un gestor autorizado. → Minimizar o evitar la posibilidad de que se produzcan vertidos accidentales. Contar con protocolo de actuación en caso de producirse accidentalmente vertidos de aceites, combustibles u otro residuo peligroso. → Se delimitarán y protegerán adecuadamente las zonas en que se depositen y/o manejen sustancias cuyo vertido accidental pueda suponer la contaminación del suelo. → Control sobre las operaciones de mantenimiento de maquinaria, para evitar vertidos, adoptando las medidas oportunas para evitar la contaminación de los suelos. → Contar con balsa para limpieza hormigoneras, que deberá ser gestionada adecuadamente según corresponde al tipo de residuo del que se trata. → Contar con un Gestor Autorizado de Residuos. → Realizar batidas periódicas de limpieza. 	
Lugar de Inspección	Zona de obras y Punto limpio.
Periodicidad	Durante la realización de las visitas de vigilancia ambiental de obra.
Método de trabajo	Inspección visual.
Parámetros sometidos a control	Estado de limpieza de las obras. Punto limpio.
Umbral críticos	Presencia de aceites, combustibles y otros sólidos y residuos, procedentes de las obras. Incumplimiento de la normativa legal en cuanto a gestión de residuos.
Medidas complementarias	Suplir las carencias en cuanto a la gestión de los residuos y/o Punto Limpio de las superficies afectadas.

Promotor 	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	Consultor 
---	---	--

9 CONCLUSIONES

9.1 Proyecto

El proyecto prevé la ejecución de un telesilla de pinza fija de 4 plazas denominada CF4 BALSAS, en el ámbito de la Estación Invernal de Astún. Cuyas coordenadas de ubicación se corresponden a los señalado en la siguiente tabla.

COORDENADAS UTM ETRS89		
DENOMINACION	X	Y
RPB	704112,652	4741884,365
R1	704113,266	4741875,955
S2	704116,739	4741828,381
R3	704123,779	4741731,938
S4	704130,12	4741645,069
S5	704134,932	4741579,145
R6	704142,584	4741474,323
S7	704148,91	4741387,654
SC8	704158,426	4741257,301
S9	704167,337	4741135,226
S10	704169,118	4741110,828
RPT	704170,000	4741098,735

La Longitud de la línea es de 780 m., cuenta con 10 pilonas, además de las estaciones motriz y reenvío, y las superficies de ocupación son:

INSTALACIÓN	Nº	Sup. (m²)	Sup total (m²)
Estación motriz (15x14)	1	210	210
Estación de retorno (15x13)	1	195	195
Cimentación de pilonas 3,90 x 4,10	10	16	160
TOTAL			565

La banda de influencia es de 10 metros.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

9.2 Obra civil

La obra civil de las **torres de línea** se compone de los siguientes trabajos:

- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapatas de torres de línea con acceso directo de máquina de cadenas. Hormigonado con helicóptero o cuba directa. Zapata superficial aislada en terreno estable y compacto según las indicaciones del estudio geotécnico.
- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapatas de torres de compresión para descarrilamiento del cable
- Reacondicionamiento y limpieza de materiales derivados de la excavación en pozo.

La obra civil de las **torres de las estaciones** se compone de las siguientes tareas:

- Excavación en pozo, encofrado, ferralla y hormigonado de zapata de estación inferior con acceso directo de máquina de cadenas, cubas de hormigón y ferralla, con terreno natural a cota de embarque y desembarque. Zapata superficial aislada en terreno estable y compacto según las indicaciones del estudio geotécnico.
- Acondicionamiento compactado y perfilado del terreno en las áreas de embarque y desembarque propias de las estaciones.
- Reacondicionamiento y limpieza de materiales derivados de la excavación en pozo.

La estimación de volumen de hormigón armado es de 325 m³.

No se consideran estimaciones de movimientos de tierra en el proyecto (se definirá en el proyecto ejecutivo).

Accesibilidad

La zona de acopio de materiales considerada, que será utilizada también zona de pre-montaje, es el parking de la estación de esquí de Astún

La accesibilidad a la estación superior e inferior se hará mediante vehículos 4x4 y camiones 6x6, al igual que para acceder a las pilonas 1 y 2 (20% del hormigón).

En el caso de las pilonas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, se accederá mediante helicóptero B3 o similar para transportar el hormigón (en total el 80% del hormigón), y helicóptero "Súper Pluma" para el montaje.

Para la línea de seguridad enterrada, 70% de la longitud es accesible mediante pala de cadenas y el 30% no es accesible, por lo que se usará maquina tipo araña.

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Casetas de mando y control.

Las superficies previstas son:

- ↪ Estación motriz Helicóptero "Súper Puma" 30% → 35 m².
- ↪ Estación reenvío → 9 m².

Maquinaria

- ↪ Descarga camiones 8 → "Manitou" 4x4 y camión grúa;
- ↪ Montaje estación superior → grúa 40 tn;
- ↪ Montaje estación inferior → grúa 40 tn;
- ↪ Montaje línea P1 y P10 → camión grúa y/o grúa 40 tn;
- ↪ Montaje resto pilonas línea → helicóptero tipo "Súper Puma".

9.3 Caracterización de la zona

La Estación Invernal Valle de Astún ocupa parte de la Depresión Intrapirenaica Media que se extiende entre las Sierras Interiores y Exteriores del Pirineo Occidental. Corresponde geológicamente al mapa geológico de España (segunda serie), escala 1:50.000, del Instituto Tecnológico Geominero de España, nº 145 Sallent.

Está formado en gran parte por materiales paleozoicos pertenecientes a la zona pirenaica denominada "Alta Cadena Paleozoica", o "Zona Axial" en el sentido orográfico del término. Estos materiales son del Silúrico o más modernos; en ellos abundan las pizarras con algunos potentes tramos calcáreos. Están afectados por un intenso plegamiento hercínico acompañado por un metamorfismo de bajo grado. En ellos han intruido plutones graníticos calcoalcalinos que se encuentran en la parte norte de la Hoja y cuyos contornos son circulares.

En la parte oeste de la Hoja afloran terrenos del Estefaniense y Pérmico post-hercínicos acompañados de vulcanismo andesítico subsecuente a la Cadena hercínica.

En lo referente a la geomorfología, la zona de actuación se encuentra en zonas sin fenómenos geomorfológicos notables. La altitud va entre los 1.657 y los 2.036 m.s.n.m.

No existen Lugares de Interés Geológico o Puntos de Interés Geológico en la zona de actuación.

La zona de actuación se localiza en la demarcación hidrográfica del Ebro en la subcuenca del río Aragón, ocupando una superficie total de 8.604 km². El río Aragón nace en el Ibón de Escalar a unos

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

2.092 metros de altitud y tras atravesar las provincias de Huesca y Zaragoza y la Comunidad Foral de Navarra, desemboca en el Ebro cerca de Milagro (Navarra).

Desde su nacimiento, el río Aragón sigue una orientación norte-sur hasta Jaca donde gira bruscamente siguiendo en sentido este-oeste hasta la presa de Yesa, a partir de la cual tomará la dirección Noreste-Suroeste hasta su desembocadura.

El río Aragón tiene una longitud de 192 km y un caudal interanual en régimen natural de 4.521 Hm³, es decir, suponiendo el río en su estado natural, descontando los efectos de las detracciones de agua, aportaciones ajenas por retornos o trasvases y el efecto de la regulación y evaporación de los embalses.

Junto con el río Aragón, caben destacar dos ibones de origen glaciar, el de Escalar y Astún, y numerosos arroyos de montaña que confluyen en el río Aragón.

La actuación no afectará a ningún Humedal Singular de Aragón ni a Humedales del Convenio RAMSAR ni a Humedales Singulares de Aragón.

Climatológicamente hablando, se trata de un clima de transición Mediterráneo–Oceánico. El valle de Astún tiene un clima de alta montaña debido a su altitud, que oscila de 1600 a 2300 metros, por lo que le caracterizan temperaturas máximas bajas y mínimas muy gélidas, con amplitudes térmicas usualmente bastante altas. La temperatura media anual oscila entre 5.0 y 5.5 °C. En el valle de Astún ha llegado a nevar todos los meses del año, incluso en julio y en agosto, y también se ha llegado a mínimas de hasta -2 °C en julio y -3 °C en agosto. Las precipitaciones son muy abundantes, más de 2000 litros. Sobre todo, están concentradas en invierno, en forma de nieve. En el valle de Astún se registran en torno a 180-200 días de precipitación, de los cuales, aproximadamente 100-120 son en forma de nieve.

En la zona de implantación del proyecto, perteneciente a la serie subalpina pirenaica heliófila del pino negro (*Pinus uncinata*). *Arctostaphylo-Pineto uncinatae sigmetum*.

Presencia mayoritaria de formaciones de pastizal donde las especies más representativas son; rododendro o azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), arándano (*Vaccinium myrtillus*) o enebro o chinebro (*Juniperus communis* subsp. *alpina*). Al sur y al sureste de la zona de actuación, presencia de pino albar (*Pinus sylvestris*).

En lo que respecta a los Hábitat de Interés Comunitario, dentro del ámbito de actuación, se encuentran cartografiados los siguientes HIC; 4060 "Brezales alpinos y boreales" y 6140 "Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*".

Según información de las bases de datos sobre la fauna catalogada o de interés en la zona de actuación (IDEAragon y el Inventario Nacional de Biodiversidad), presencia de las siguientes

Promotor 	<div style="background-color: #d4e000; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

especies: Verdecillo, Perdiz nival, Chova piquirroja, Quebrantahuesos, Gorrión alpino o Petirrojo europeo. Mamíferos: Garduña, Gineta, Tejón, Erizo europeo común, Musaraña tricolor y Topillo nival. Herpetofauna: Víbora áspid, Salamandra común, Sapo partero común, Tritón palmeado y Sapo común.

La actuación se localiza sobre el espacio de la RED NATURA 2000 ZEPA (ES0000137) "Los Valles", que se caracteriza por la presencia de masas forestales mixtas, entre ellas hayedos, abetales y los bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), en su límite suroccidental, así como por la abundancia de flora endémica (40 % en la flora de pastos supraforestales). Destacan los cervunales, los subtipos calcícolas de la vegetación casmofítica y las comunidades de megaforbios.

La zona de actuación se localiza dentro del ámbito del Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación, dentro de un área crítica para la especie.

Limitando por el norte y el este, pero fuera del ámbito, se localiza el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) nº 112 «Anayet - Partacua», según Decreto 223/2006, de 7 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de Anayet- Partacua.

La zona de actuación se localiza en el Área Importante para la Conservación de las Aves (IBA) Nº 123 "Belagua – Ansó – Hecho". Es un espacio de alta montaña pirenaica con bosques de hayas y abetos bien conservados, y pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) y negro (*Pinus uncinata*) y pastizales alpinos entre numerosos picos por encima de los 2.000 m, con abundantes roquedos calizos. Este espacio constituye el límite occidental en el Pirineo para distintas especies, como lagópodo alpino, mirlo capiblanco y lechuza de Tengmalm. En los bosques, poblaciones de urogallo, pito negro y pico dorsiblanco. Las rapaces incluyen quebrantahuesos, buitre leonado, águila real, alimoche común, halcón peregrino y búho real, chova piquirroja, y perdiz pardilla.

La zona de actuación se localiza dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, establece la necesidad de que las Comunidades Autónomas delimiten las zonas de protección de la avifauna.

La zona de actuación se localiza dentro de la zona ZPAEN1 JACA, según la Delimitación de las zonas de protección para la alimentación de especies necrófagas (ZPAEN) de interés comunitario en Aragón según el Decreto 170/2013, de 22 de octubre, del Gobierno de Aragón.

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

En lo referente al relieve del paisaje, la zona de actuación se localiza entre zonas de artesas glaciares y de alta montaña metamórfica. La unidad de paisaje afectada es VALLE DE ASTÚN (AE01).

La visibilidad intrínseca de la zona de actuación es mayoritariamente BAJA. La accesibilidad visual es mayoritariamente ALTA. La clasificación de la calidad del paisaje de la zona es ALTA (8). El nivel de fragilidad de la zona de actuación es ALTA (5) y la aptitud generica o potencial para acoger actuaciones sin que se produzca una fuerte afección sobre el paisaje es MUY BAJA. Para las Unidades de Paisaje con aptitud, calificadas con calidades altas, que a su vez presentan fragilidad de alta, se recomienda establecer una serie de condicionantes, principalmente en referencia a su localización, en el caso de Unidades con aptitud paisajística limitada, como la que se encuentra la instalación del telesilla. Se debe considerar en este caso, que el telesilla se localiza dentro de la Estación de Esquí, y no es una actuación aislada en un área sin alterar.

En lo que respecta a los riesgos naturales; el riesgo sísmico es medio (0,040 g – 0,080 g) y no existen fallas en esa zona. El riesgo de incendios forestales está principalmente en el tipo 7 y de forma minoritario en el grupo 5. El riesgo de inundación en la zona de actuación es BAJA. El riesgo de sismicidad en la zona de actuación es medio (0,040 g – 0,080 g), y no existen fallas en esta zona. La aceleración sísmica básica (ab) en el entorno del valle de Astún (T.M. de Jaca) es igual a 0,07 veces la aceleración de la gravedad, y el coeficiente de contribución (K) es igual a 1,0, según el Mapa de Peligrosidad Sísmica de la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). La susceptibilidad de riesgo de vientos, para la zona en la que se proyecta la actividad, es entre MEDIO y ALTO (80 y 120 kilómetros por hora).

En lo que respecta a riesgos geológicos; el riesgo de erosión es MEDIO y en menor medida ALTO. La permeabilidad de la zona es BAJA POR POROSIDAD y BAJA POR FISURACIÓN. El riesgo de colapsos es entre BAJO y MUY BAJO. El riesgo de deslizamientos entre MUY BAJA, ALTA y BAJA. En resumen, la vulnerabilidad geológica de la zona de actuación es MEDIA.

En esta zona, no existe ninguna vía pecuaria. Las más próximas son; una vía sin clasificar que llega hasta a la Frontera con Francia (perteneciente al municipio de Aísa) y por el sur este, la Colada de la Canal Roya, en el municipio de Canfranc.

La actuación se localiza sobre el MUP H0268 PUERTO DE ASTÚN.

La zona se encuentra altamente antropizada, incluida dentro de la Estación Invernal Valle de Astún.

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

9.4 Impactos, medidas preventivas y correctoras

Los principales impactos estimados por la instalación del telesilla, en la fase de obras, se consideran mayoritariamente moderados, salvo los que respectan a la visibilidad de la actuación, y a la afección sobre vegetación, hábitat de interés comunitario y fauna, que se consideran severos. En el caso de la fase de funcionamiento, se consideran todos los impactos moderados o compatibles. En ambos casos se producirán impactos positivos en el ámbito socioeconómico, que se consideran de escasa entidad.

La principal sensibilidad de este proyecto se debe a la existencia de la ZEPA, el PLAN DE PROTECCIÓN DE ESPECIES para el quebrantahuesos, incluyendo la existencia de un área crítica para la especie, o el Área Importante para la Conservación de las Aves (IBA) Nº 123 "Belagua – Ansó – Hecho", por lo que se proponen una serie de medidas preventivas y correctoras, para minimizar estos impactos, entre los que se encuentra:

- Calendario ejecución obras.
- Minimización afección vegetación natural de la zona.
- Labores de restauración.

Promotor 	<div data-bbox="675 107 1050 136" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="635 165 1090 264" data-label="Text"> <p>Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).</p> </div>	Consultor 
---	---	--

Con el presente resumen se da por concluido el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de ejecución de la instalación del telesilla CF4 "Balsas" en la Estación Invernal de Astún en el T.M. de Jaca, provincia de Huesca.



En Zaragoza, a 23 de diciembre de 2025.

Fdo. en representación del equipo redactor: Leticia Ortiz Bedia

Col. 19.616 ARN

Colegio Profesional Biólogos Aragón

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

10 BIBLIOGRAFÍA

Libros y publicaciones

CONESA FDEZ. – VITORIA, V (1997). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi Prensa. Madrid.

DE LA CRUZ ROT, M., 2009. 5120 Formaciones montañas de *Cytisus purgans*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 53 p.

DE LA CRUZ ROT, M., 2009. 5120 Formaciones montañas de *Cytisus purgans*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 53 p.

GIMÉNEZ, L., 2009. 4060 Brezales alpinos y boreales. En: VV. AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 58 p.

MARINAS, A., GÓMEZ, D. & GARCÍA-GONZÁLEZ, R., 2009. 6140. Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de

Promotor 	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 84 p.

RIVAS MARTÍNEZ, S. (1987). Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000. Edita: ICONA. Madrid.

VARIOS (1989). Mapa geológico de España (segunda serie – primera edición), escala 1:50.000, del Instituto Tecnológico Geominero de España, nº 145 Sallent. Madrid.

Páginas web

Atlas de Flora Vascular de Aragón.

www.ipe.csic.es/floragon/

Gobierno de Aragón.

www.aragob.es

Confederación Hidrográfica del Ebro.

www.chebro.es

SEOBirdlife

<https://seo.org/iba/>

Cartografía

Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG). <http://centrodedescargas.cnig.es/>

Infraestructuras de datos espaciales de Aragón. <https://idearagon.aragon.es/portal/>

Instituto Geológico y Minero de España. <http://www.igme.es/>

Mapas de paisaje

Cáncer Pomar, L y Franch Pardo, I "El componente visual en la cartografía del paisaje".

Mapa de Paisaje de la Comarca de La Jacetania. Accesibilidad visual. Año 2009. Dirección General de Ordenación del Territorio. Departamento de Vertebración de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

Mapa de Paisaje. Comarca de La Jacetania. Calidad del Paisaje. Escala 1:100.000. Año 2009. Dirección General de Ordenación del Territorio. Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

Promotor 	<div style="background-color: #d4d400; text-align: center; padding: 5px;">ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div style="text-align: center; padding: 10px;"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	--	--

Mapa de Paisaje. Comarca de La Jacetania. Fragilidad del Paisaje. Escala 1:100.000. Año 2009. Dirección General de Ordenación del Territorio. Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

Mapa de Paisaje de la Comarca de La Jacetania. Documento nº 9. Aptitud del Paisaje. Año 2009. Dirección General de Ordenación del Territorio. Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior. Gobierno de Aragón.

Legislación Especies

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. 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, modificado por la Orden TED/339/2023, de 30 de marzo.

Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.

Directiva Aves. Directiva 2009/139/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación, dentro de un área crítica para la especie.

Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, modificada por la Directiva 97/62/CE, de 27 de octubre, que ha de ser objeto de medidas especiales para conservar su hábitat.

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--



11 ANEXOS

11.1 ANEXO I. Análisis posibles afecciones según las recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de Evaluación de Impacto Ambiental de la A.G.E. (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

ANEXO I

Análisis posibles afecciones según las recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de Evaluación de Impacto Ambiental de la A.G.E. (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

ANEXO I

RED NATURA 2000

ANÁLISIS POSIBLES AFECCIONES SEGÚN LAS RECOMENDACIONES SOBRE LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA INCLUIR UNA EVALUACIÓN ADECUADA DE REPERCUSIONES DE PROYECTOS SOBRE RED NATURA 2000 EN LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA A.G.E.
(MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE)

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

PASO I: DECISIÓN SOBRE SI SE ABORDA O NO LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000.

Toda la actuación se localiza dentro de la RED NATURA 2000 ZEPA (ES0000137) "Los Valles", por lo que se analizan las posibles repercusiones de la actuación sobre este espacio de la Red Natura 2000.

PASO II: CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO A EVALUAR Y LOS ANTECEDENTES DE LA EVALUACIÓN.

Las características del proyecto han sido descritas en el epígrafe 2. Descripción del Proyecto.

El proyecto no está enmarcado en ningún Plan/Programa que cuente con Declaración Ambiental Estratégica.

El proyecto no cuenta con Procedimientos ordinarios con consultas previas y Documentos de Alcance.



PASO III. IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LOS ESPACIOS RED NATURA 2000 QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS POR EL PROYECTO, Y EN SU CASO DE OTROS ELEMENTOS DEL PAISAJE PRIMORDIALES PARA LA COHERENCIA DE LA RED.

Existe un espacio de la Red Natura 2000, donde se ubica la propuesta de actuación: ZEPA (ES0000137) "Los Valles".

PASO IV y V: RECOGIDA DE INFORMACIÓN DE BÁSICA Y DE DETALLE SOBRE LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ESPACIOS RN 2000 IDENTIFICADOS

Ficha técnica de la ZEPA (ES0000137) "Los Valles"¹.

¹ Fuente: Gobierno de Aragón.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	



Unidad Biogeográfica: 0,61% Mediterránea y 99,18% alpina.

Superficie oficial: 31.989,73 has. El 99,18% de la superficie es alpina y el 0,61% de la superficie es mediterránea.



Superficie GIS: 31.980,60 has.

Municipios: 8 (Aisa, Ansó, Aragües del Puerto, Borau, Canfranc, Jaca, Valle de Hecho y Villanúa).

Tipo: Pirineo occidental.

Ubicación: Este espacio se sitúa en el extremo noroccidental del Pirineo aragonés, colindando al norte con Francia y al oeste con la Comunidad Foral de Navarra. Se extiende por las cabeceras de los ríos Veral, Aragón Subordán, Osía, Estarrún y Lubierre; valles de Ansó, Echo, Aragües del Puerto, Aísa y Borau respectivamente.

Geología: Fuerte relieve con cumbres que alcanzan los 2.700 m., que ha sido modelado por la acción de los glaciares, que esculpieron picos y excavaron circos y valles en forma de U, así como cubetas que darían lugar a los actuales ibones (lagos de montaña).

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Objetivos de conservación de este espacio: Importantes y bien conservadas masas forestales mixtas, entre ellas hayedos, abetales y los bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), en su límite suroccidental, así como por la abundancia de flora endémica (40 % en la flora de pastos supraforestales). Destacan los cervunales, los subtipos calcícolas de la vegetación casmofítica y las comunidades de megaforbios. Además, posee una flora tremendamente rica fruto de los diversos tipos de suelo, diferencias de orientación y altitudes asociadas. Toda esta biodiversidad permite que encuentren sus últimos refugios especies como el Oso Pardo o el Urogallo y que prospere una fauna muy rica en aves montanas y alpinas.

Espacios Naturales Protegidos:

- ↪ Parque Natural de los Valles Occidentales.

Lugares de Interés Geológico

- ↪ Morrenas laterales de Agüerri
- ↪ Ibón colmatado de Aguas Tuertas.
- ↪ Valle glaciar Val d'os Sarrios.
- ↪ Poljé de la Foya d'o Solano.
- ↪ Karst del Aspe.
- ↪ Ibón colmatado de Izagra.
- ↪ Circo glaciar. ibón y morrenas de l'Acherito.
- ↪ Cabalgamiento de Sierra Bernera.
- ↪ Circo Glaciar de Rioseta.
- ↪ Sinclinal del Castillo d' Acher.
- ↪ Cubeta glaciar de la Paél de Bernera.
- ↪ Cueva helada de Lecherines.
- ↪ Difluencia glaciar del Achar d'Alano.
- ↪ Garganta de la Boca del Infieno.

Humedales Singulares de Aragón

- ↪ Ibón de Tortiellas.
- ↪ Ibón de L'Acherito.
- ↪ Ibón d'Estanés.
- ↪ Ibón de Izagra.
- ↪ Ibón Biello.
- ↪ Turberas de Aguas Tuertas.
- ↪ Ibón d'Ornat.


Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Valores complementarios

- ↪ Reservas Naturales Fluviales: río Estarrún en su cabecera.
- ↪ Árbol singular: haya de la Caseta de Pascual.



Especies incluidas en Anexo I Directiva Aves:

- ↪ *Grus grus*
- ↪ *Ciconia nigra*
- ↪ *Pernis apivorus.*
- ↪ *Milvus migrans.*
- ↪ *Milvus milvus.*
- ↪ *Gypaetus barbatus.*
- ↪ *Neophron percnopterus.*
- ↪ *Gyps fulvus.*
- ↪ *Aegypius monachus*
- ↪ *Circaetus gallicus*
- ↪ *Circus aeruginosus*
- ↪ *Aquila chrysaetos.*
- ↪ *Hieraaetus pennatus.*
- ↪ *Falco peregrinus.*
- ↪ *Bubo bubo.*
- ↪ *Aegolius funereus.*
- ↪ *Caprimulgus europaeus.*
- ↪ *Dryocopus leucotos.*
- ↪ *Lullula arborea.*
- ↪ *Sylvia undata.*
- ↪ *Lanius collurio.*
- ↪ *Pyrrhocorax pyrrhocorax.*
- ↪ *Emberiza hortulana.*
- ↪ *Perdix perdix hispanensis.*
- ↪ *Tetrao urogallus aquitanicus.*
- ↪ *Lagopus muta pirenaica.*

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Especies incluidas en el art. 4 de la Directive 2009/147/EC y en el Anexo II de la Directive 92/43/EEC.

Nombre científico	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A/B/C/D	A/B/C		
		Min	Max					Pop.	Con.	Iso. Glo.
<i>Actitis hypoleucos.</i>	r	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Aegypius monachus.</i>	c	0	0	i	V	DD	D	A	C	A
<i>Alauda arvensis</i>	r	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Anthus pratensis</i>	c	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Anthus spinoletta</i>	r	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Anthus trivialis</i>	c	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Apus apus</i>	c	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Aquila chrysaetos</i>	p	4	5	p		G	C	A	C	B
<i>Bubo bubo</i>	p	0	0	l	V	DD	C	B	C	C
<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	0	0	l	P	DD	C	B	C	B
<i>Carduelis spinus</i>	c	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Ciconia nigra</i>	c	0	0	i	V	DD	C	A	C	A
<i>Circaetus gallicus</i>	r	1	3	p		p	C	A	C	C
<i>Circus aeruginosus</i>	c	0	0	l	P	DD	D			
<i>Circus cyaneus</i>	c	0	0	l	R	DD	D			
<i>Coccothraustes Coccothraustes</i>	c	0	0		R	DD	C	A	C	A
<i>Columba palumbus</i>	p	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Coturnix coturnix</i>	r	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Cuculus canorus</i>	r	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Delichos urbica</i>	r	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Dendrocopos leucotos</i>	p	1	1	p		M	C	C	B	C
<i>Dryocopus martius</i>	p	0	0	l	R	DD	C	A	C	A
<i>Emberiza citrinella</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Emberiza hortulana</i>	r	0	0	l	P	DD	C	B	C	B
<i>Erithacus rubecula</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Falco peregrinus</i>	p	0	0	l	R	DD	C	A	C	A
<i>Ficeda hypoleuca</i>	c	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Fringuilla coelebs</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Grus grus</i>	c	0	0	i	P	DD	A	A	C	A
<i>Gypaetus barbatus</i>	r	6	7	p	p	G	B	B	C	B
<i>Gyps fulvus</i>	p	108	108	p		G	C	A	C	A
<i>Hieraaetus pennatus</i>	r	0	0	i	R	DD	C	A	C	A
<i>Hirundo rustica</i>	c	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Jyns torquilla</i>	r	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Lagopus muta pirenaica</i>	p	23	23	p		G	B	A	B	A
<i>Lanius collurio</i>	r	0	0	i	C	DD	C	B	C	B
<i>Lullula arborea</i>	p	0	0	l	P	DD	C	B	C	C

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

<i>Luscinia megarhynchos</i>	r	0	0		R	DD	C	A	C	A
<i>Milvus migrans</i>	c	0	0	l	P	DD	D			
<i>Milvus milvus</i>	p	0	0	l	R	DD	C	B	C	C
<i>Monticola saxatilis</i>	r	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Muscicapa striata</i>	r	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Neophron percnopterus</i>	r	4	6	p		G	C	A	C	A
<i>Oenanthe oenanthe</i>	r	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	p	0	0	i	R	DD	C	B	C	C
<i>Pernis apivorus</i>	c	0	0	i	C	DD	C	A	C	A
<i>Pernis apivorus</i>	p	0	0	i	V	DD	C	A	B	A
<i>Phoenicurus ochruros</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	c	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Phylloscopus bonelli</i>	r	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Phylloscopus collybita</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	r	1	5	p		DD	A	B	C	B
<i>Phylloscopus trochilus</i>	c	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Prunella collaris</i>	p	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Prunella modularis</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	r	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	p	0	0	i	C	DD	C	A	C	A
<i>Regulus ignicapilla</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Regulus regulus</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Saxicola rubetra</i>	c	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Scolopax rusticola</i>	p	0	0		P	DD	C	A	B	A
<i>Sylvia atricapilla</i>	c	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Sylvia atricapilla</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Sylvia borin</i>	r	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Sylvia communis</i>	r	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Sylvia undata</i>	p	0	0	i	V	DD	D	A	C	A
<i>Tachymarpis melba</i>	r	0	0		R	DD	C	A	C	A
<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	p	1	1	i		DD	C	A	C	A
<i>Tichodroma muraria</i>	p	0	0		R	DD	C	A	C	A
<i>Troglodytes troglodytes</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A
<i>Turdus philomelos</i>	p	0	0		P	DD	C	A	C	A
<i>Turdus torquatus</i>	r	0	0		R	DD	C	A	C	A
<i>Turdus viscivorus</i>	p	0	0		C	DD	C	A	C	A

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles


S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting.

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information


Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in).

Impactos negativos:

- Abandono del manejo de pastizales (p.e. cese del pastoreo o siega).
- Eliminación de los pies muertos o moribundos, incluyendo los restos.
- Clareos, claras y cortas de regeneración.
- Transporte de electricidad y comunicaciones (cables).
- Creación y desarrollo de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio (fuera de las áreas urbanas o recreativas).
- Actividades deportivas, turísticas y de ocio.



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

PASO VI: IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LOS IMPACTOS PREVISIBLES DEL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL LUGAR

Impactos previsibles sobre los espacios de la RN2000, durante la fase de obras:

- Afección sobre especies de avifauna catalogada o de interés.
- Afección a comunidades naturales de vegetación, incluido hábitat de interés comunitario.
- Afección sobre el paisaje.



Impactos previsibles sobre el espacio RN2000, durante la fase de explotación:

- Afección sobre la fauna por las molestias derivadas de la actividad.
- Afección sobre el paisaje.

PASO VII: RECOGIDA DE INFORMACIÓN DETALLADA

Durante las labores de documentación, así como durante el trabajo de campo realizado, se ha obtenido más información de detalle de este espacio, en tanto se localiza en el ámbito del proyecto. Se detalla en los siguientes epígrafes del Estudio de Impacto Ambiental:

- 3.2.1. Vegetación.
- 3.2.2. Hábitat Interés Comunitario.
- 3.2.4. Fauna.
- 3.2.14. Paisaje.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

PASO VIII: DETERMINACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO

FASE DE OBRAS

IMPACTO 1: Desbroce y movimiento de tierras.

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia en gestión: Afección sobre vegetación presente en la zona del telesilla CF4 "BALSAS" y las pistas de esquí olímpica y la modificación de pastores.

Afección a los Hábitats de Interés Comunitario 4060 "Brezales alpinos y boreales" y 6140 "Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*", por el movimiento de tierras durante la ejecución de las pistas, así como las cimentaciones para la instalación de las pilonas.

Temporalidad y reversibilidad: Durante el periodo de tiempo que duren las obras.

Indicadores cuantitativos del impacto: Superficie de vegetación natural y de HIC afectada.

Probabilidad de ocurrencia: Alta.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas mitigadoras: Realizar balizado preventivo de todo el perímetro de actuación, con materiales sólidos y con cobertura total, para minimizar la afección a la vegetación natural.

Tiempo de aplicación de la medida: Durante las obras y/o posterior a las mismas.

Viabilidad: Total.

Mediciones y presupuesto: Incluido en el presupuesto de obras.

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

De la aplicación y efectividad de las medidas: Control sobre las superficies afectadas en obras.

Presupuesto: Incluido en el presupuesto para la vigilancia ambiental de las obras.

Conocimiento científico o técnico de esta medida: Información actualizada de estos espacios.


MEDIDAS CORRECTORAS

Medidas correctoras: Restauración de las superficies afectadas por las obras, que no se vayan a ver ocupadas de forma permanente por las infraestructuras.

Tiempo de aplicación de la medida: Al concluir las obras.

Viabilidad: Elevada.

Mediciones y presupuesto: Se deberá generar partida presupuestaria.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

FASE DE OBRAS

IMPACTO 2: Desarrollo de las obras; desbroce y movimiento de tierras, con presencia de maquinaria en la zona. También la realización de cimentaciones, algunas de ellas mediante el uso de helicópteros, así como el montaje del telesilla con los izados de pilonas y la instalación del cableado.

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia en gestión: Afección sobre especies de fauna catalogada o de interés especial

Temporalidad y reversibilidad: Durante el periodo de tiempo que duren las obras.

Indicadores cuantitativos del impacto: Afección a especies de fauna catalogada o de interés, presente en el entorno de la actuación, entre las que se encuentran el milano real, el quebrantahuesos, el alimoche, el buitre leonado o el águila real (ver descripción del espacio).

Probabilidad de ocurrencia: Elevada. Las obras se desarrollan en espacio de la Red Natura 2000 y en ámbito de protección del quebrantahuesos, dentro de área crítica.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas mitigadoras: La principal medida es realizar un cronograma de labores para la obra, considerando los periodos sensibles para las especies catalogadas y/o sensibles presentes en la ZEPA.

Tiempo de aplicación de la medida: Durante las obras.

Viabilidad: Alta.


Mediciones y presupuesto: ---

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

De la aplicación y efectividad de las medidas: Control del desarrollo de las labores ajustadas al cronograma.

Presupuesto: Incluido en el presupuesto de la Vigilancia Ambiental de las Obras.

Conocimiento científico o técnico de esta medida: Se trata de una práctica habitual para evitar afecciones a especies sensibles y de interés.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

FASE DE OBRAS

IMPACTO 3: Desarrollo de las obras; desbroce, movimiento de tierras, cimentaciones, izados de pilonas, zanjas para cableado,....

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia en gestión: Afección sobre el paisaje.

Temporalidad y reversibilidad: Durante el periodo de tiempo que duren las obras.

Indicadores cuantitativos del impacto: Superficie afectada y calidad paisajística del emplazamiento.

Probabilidad de ocurrencia: Alta. La superficie afectada es de algo menos de 5 has. La calidad paisajística, según consta en los estudios de paisaje del Gobierno de Aragón, es alta (8), la fragilidad es alta también (5), y por lo tanto la aptitud del paisaje para integrar modificaciones es muy baja. La actuación se localiza dentro de la estación de esquí, partiendo de la cota más baja de la misma, por lo que la afección se ve atenuada por esta circunstancia.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas mitigadoras: Minimizar las superficies de vegetación natural afectadas y reducir la presencia de maquinaria en la zona.

Tiempo de aplicación de la medida: Durante las obras.

Viabilidad: Elevada.



Mediciones y presupuesto: ---

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

De la aplicación y efectividad de las medidas: Control sobre las superficies afectadas en obras.

Presupuesto: Incluido en el presupuesto de la Vigilancia Ambiental de las Obras.

Conocimiento científico o técnico de esta medida: --

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

FASE DE EXPLOTACIÓN

IMPACTO 1: Labores de mantenimiento del telesilla y de las pistas.

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia en gestión: Afección sobre vegetación presente, debido a las labores de mantenimiento del telesilla CF4 "BALSAS" y las pistas de esquí olímpica y la modificación de pastores. También a los Hábitats de Interés Comunitario 4060 "Brezales alpinos y boreales" y 6140 "Pastos pirenaicos y cantábricos de *Festuca eskia*",

Temporalidad y reversibilidad: Durante la fase de explotación.

Indicadores cuantitativos del impacto: Superficie de vegetación natural y de HIC afectada.

Probabilidad de ocurrencia: Media.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas mitigadoras: Realizar las labores mantenimiento utilizando maquinaria lo menos invasiva posible, y utilizando los accesos existentes y aprovechando espacios ya alterados.

Tiempo de aplicación de la medida: Durante las labores de mantenimiento.

Viabilidad: Elevada.

Mediciones y presupuesto: Incluido en el presupuesto de mantenimiento de la estación de esquí.

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

De la aplicación y efectividad de las medidas: Control sobre las actuaciones.

Presupuesto: --

Conocimiento científico o técnico de esta medida: Actuaciones anteriores.

MEDIDAS CORRECTORAS

Medidas correctoras: Restauración de las superficies afectadas.

Tiempo de aplicación de la medida: Fase explotación de la estación.

Viabilidad: Elevada.

Mediciones y presupuesto: Se deberá generar partida presupuestaria.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

FASE DE EXPLOTACIÓN

IMPACTO 2: Presencia del Telesilla.

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia en gestión: Riesgo de colisión con el cable.

Temporalidad y reversibilidad: Permanente.

Indicadores cuantitativos del impacto: Impacto debido a la posible colisión de aves con los cables del telesilla.

Probabilidad de ocurrencia: Moderada.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas mitigadoras: Realizar un seguimiento de la mortalidad de aves por choques con los cables. En función de los resultados de dicho seguimiento, se podrán adoptar medidas complementarias.

Tiempo de aplicación de la medida: Fase explotación.

Viabilidad: Elevada.

MEDIDAS CORRECTORAS

Medidas correctoras: Instalación de dispositivos anticolidión en el cableado del telesilla, en caso de considerarse necesario.

Tiempo de aplicación de la medida: Fase de explotación, en caso de considerarse necesaria la aplicación de la medida.

Viabilidad: Elevada.


Mediciones y presupuesto: Se deberá generar partida presupuestaria.

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

De la aplicación y efectividad de las medidas: El indicado en el Plan de Vigilancia Ambiental.

Presupuesto: Se deberá generar partida presupuestaria.

Conocimiento científico o técnico de esta medida: la utilización de las estructuras anticolidión (salvapájaros) para evitar colisión de avifauna con cables de tendidos eléctricos, es una medida conocida y ampliamente extendida.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

FASE DE EXPLOTACIÓN

IMPACTO 3: Presencia del Telesilla.

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia en gestión: Visibilidad de la infraestructura y alteración del paisaje.

Temporalidad y reversibilidad: Permanente.

Indicadores cuantitativos del impacto: Presencia permanente de las infraestructuras, que altere el valor paisajístico de la zona, que presenta una calidad elevada y una aptitud potencial para acoger actuaciones, muy baja. La actuación se localiza dentro de la estación de esquí de Astún, y se trata de una actuación puntual.

Probabilidad de ocurrencia: Total pero de escasa relevancia.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas mitigadoras: --

Tiempo de aplicación de la medida: ---

Viabilidad: ---

MEDIDAS CORRECTORAS

Medidas correctoras: ----

Tiempo de aplicación de la medida: ---

Viabilidad: ---


Mediciones y presupuesto: --

SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

De la aplicación y efectividad de las medidas: --

Presupuesto: --

Conocimiento científico o técnico de esta medida: --



Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

PASO IX: CONSIDERACIÓN DE IMACTOS ACUMULADOS O SINÉRGICOS CON OTROS PROYECTOS, PLANES O PROGRAMAS.

La actuación se localiza dentro del ámbito de la Estación de esquí de Astún, tratándose, por lo tanto, de una ampliación de esta.

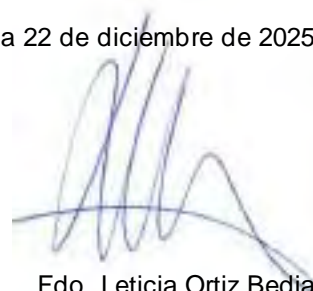
PASO X: DETERMINACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS, DEL IMPACTO RESIDUOS, DE LAS MEDIDAS COMPENSATORIAS ORDINARIAS Y DE LAS ESPECIFICIDADES DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

Con las medidas preventivas y correctoras propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, no se considera necesario la aplicación de más medidas específicas, salvo indicación expresa del órgano competente.

Promotor	ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL	Consultor
	Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca).	

Con esto se da por concluido el análisis de posibles afecciones sobre espacios de la Red Natura 2000, de las obras de instalación del Telesilla CF4 "BALSAS" en la Estación invernal Valle de Astún (Huesca).

En Zaragoza, a 22 de diciembre de 2025



Fdo. Leticia Ortiz Bedia
Licenciada Ciencias Biológicas
Col. Nº 19.616 ARN

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

11.2 ANEXO II. PLANOS.

Plano de situación.

Plano Ortofoto.

Planos Hidrología.

Plano Unidades de vegetación.

Plano Hábitat Interés Comunitario.

Plano Red Natura 2000.

Plano Ámbito Protección Especies.

Plano Ibas.

Plano Zonas protección avifauna según Real Decreto 1432/2008.



Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

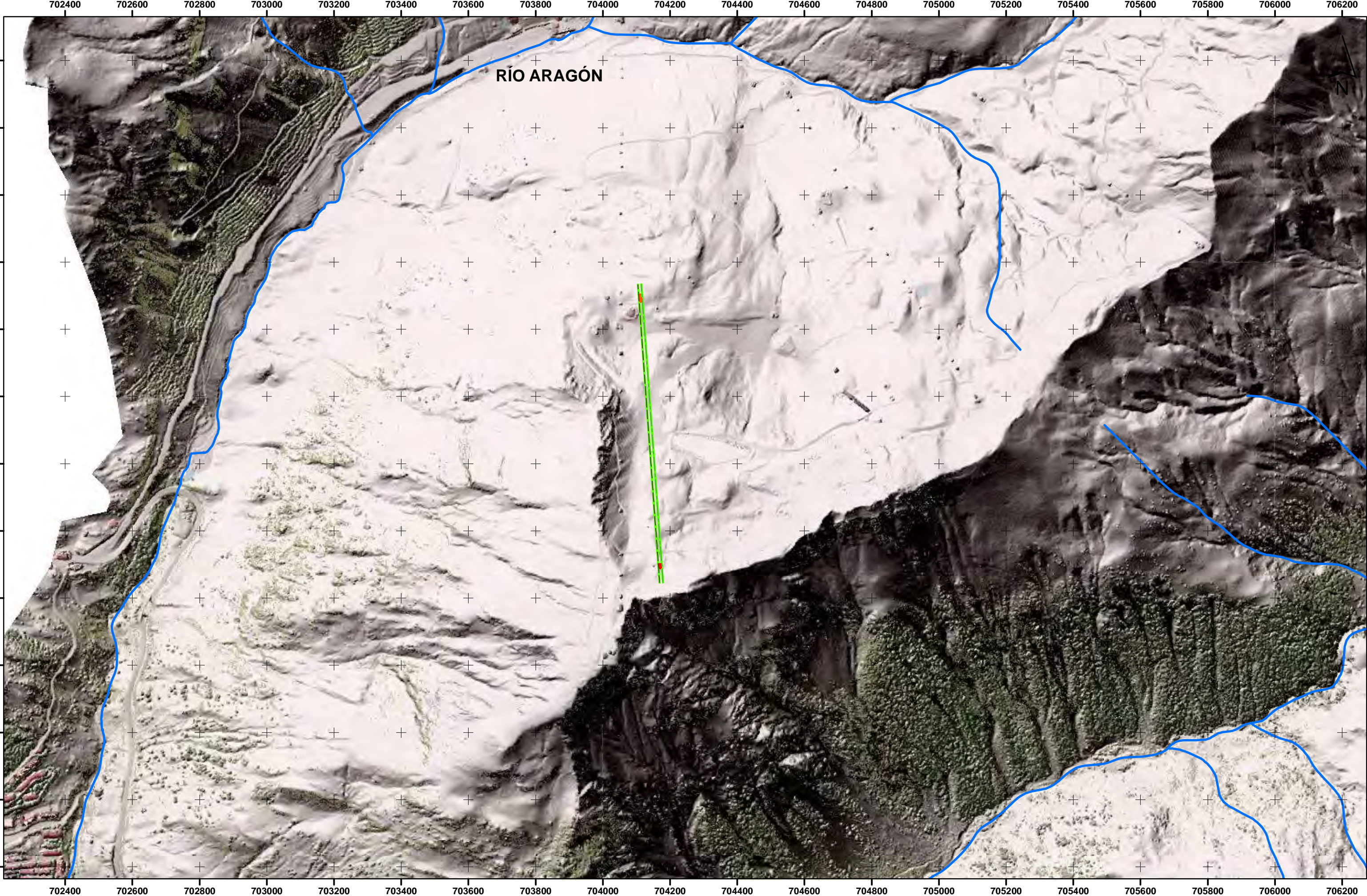
ANEXO II

PLANOS





Fecha: Diciembre 2025		Bióloga  Leticia Ortiz Col. nº 19.616 ARN		Leyenda — ESTACIONES INFERIOR Y SUPERIOR (REENVÍO) — TRAZADO CABLE	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL TELESILLA CF4 "BALSAS" ESTACIÓN INVERNAL VALLE DE ASTÚN (HUESCA)	ORTOIMAGEN
Escala 1:5.000						



Fecha: Diciembre 2025

Escala
1:10.000

Bióloga

Leticia Ortiz
Col. nº 19.616 ARN

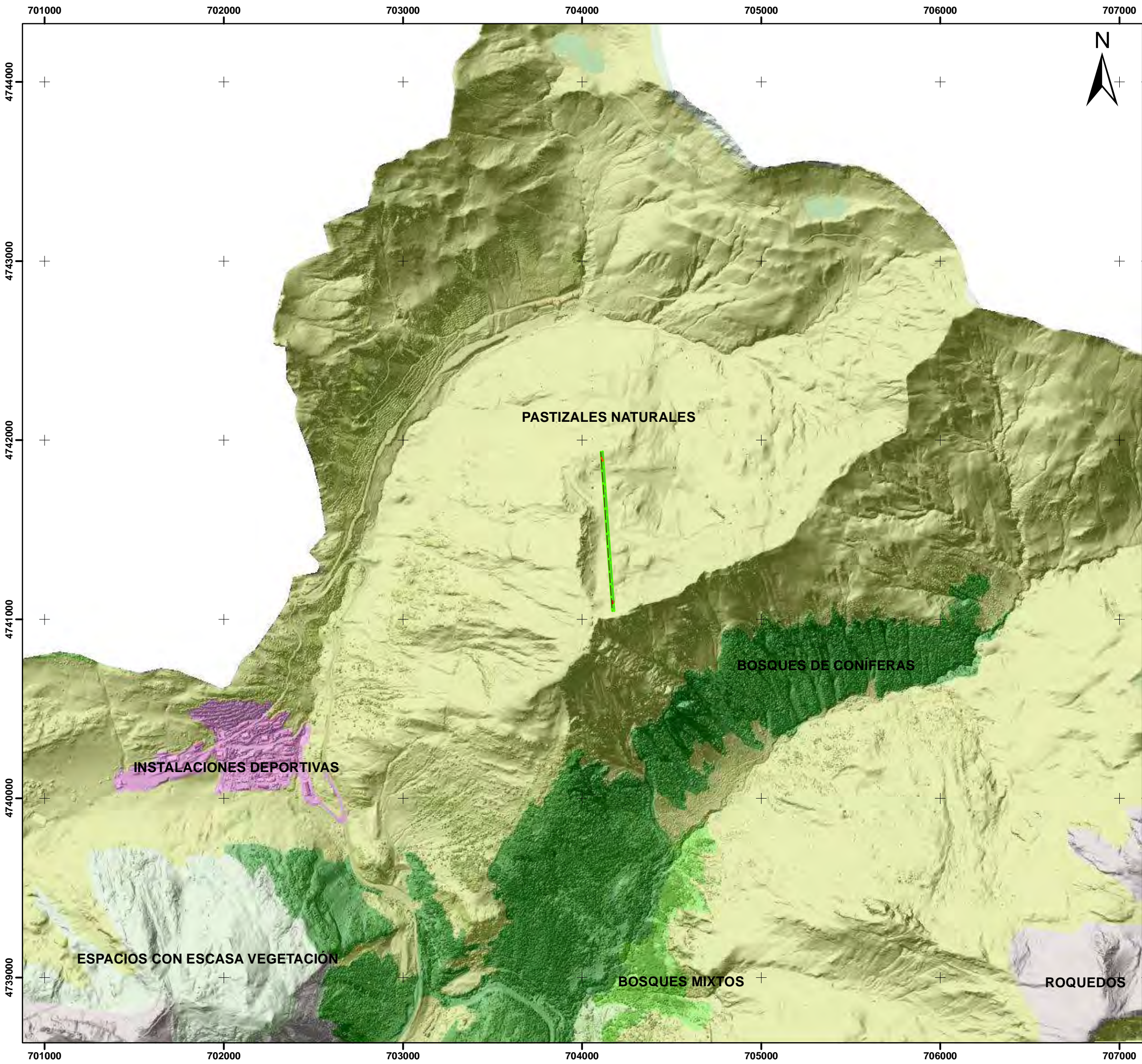


Leyenda

- ESTACIONES INFERIOR Y SUPERIOR (REENVÍO)
- TRAZADO CABLE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
TELESILLA CF4 "BALSAS"
ESTACIÓN INVERNAL VALLE DE ASTÚN
(HUESCA)

HIDROLOGÍA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
TELESILLA CF4 "BALSAS"
ESTACIÓN INVERNAL VALLE DE ASTÚN
(HUESCA)

MAPA 5. UNIDADES VEGETACIÓN
Fuente: CLC 2018

Fecha: Diciembre 2025

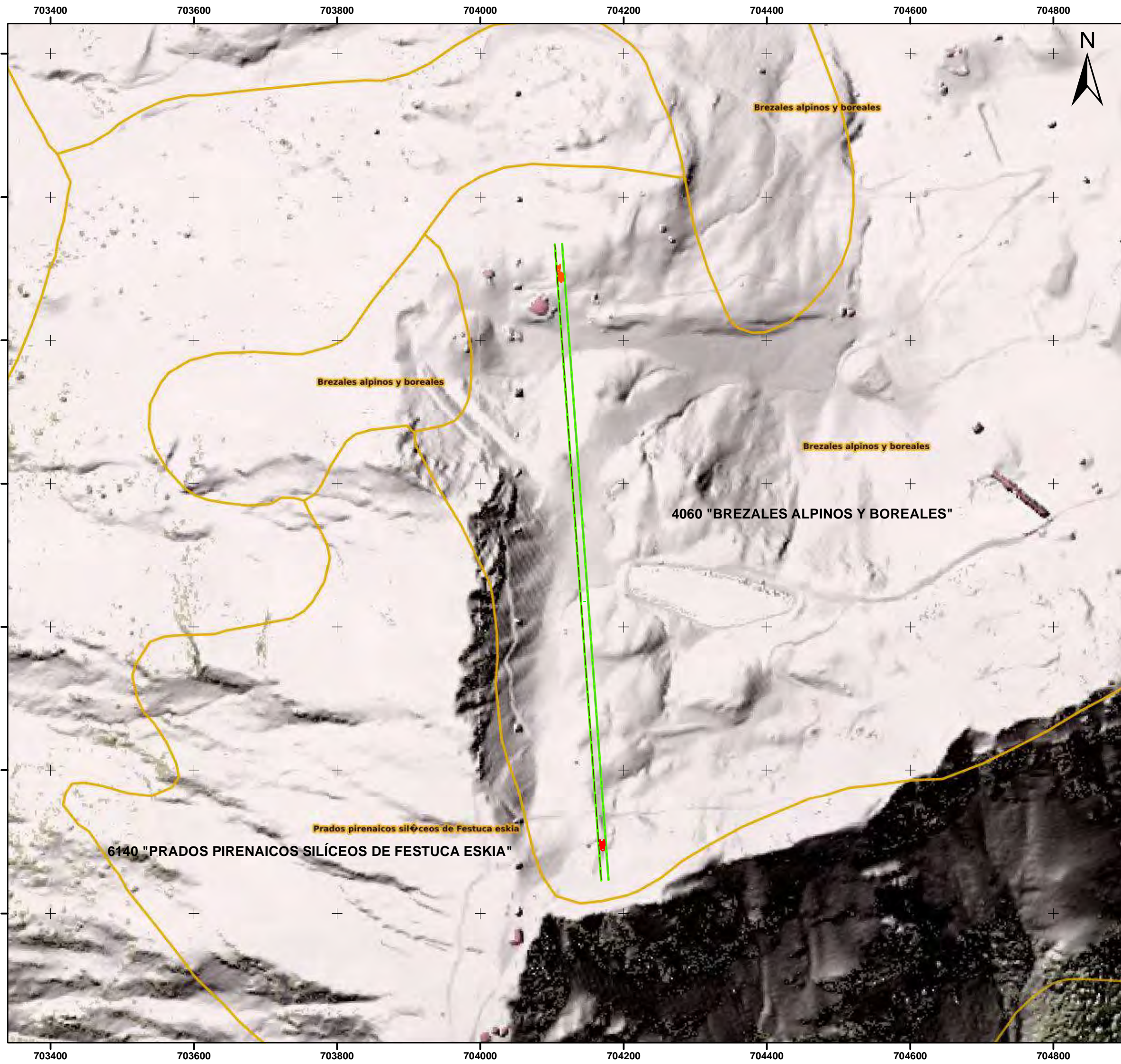
Escala 1:20.000



Bióloga

Leticia Ortiz
Col. nº 19.616 ARN





ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
TELESILLA CF4 "BALSAS"
ESTACIÓN INVERNAL VALLE DE ASTÚN
(HUESCA)

MAPA 6. HIC


4060 "BREZALES ALPINOS Y BOREALES"

6140 "PRADOS PIRENAICOS SILÍCEOS DE FESTUCA ESKIA"

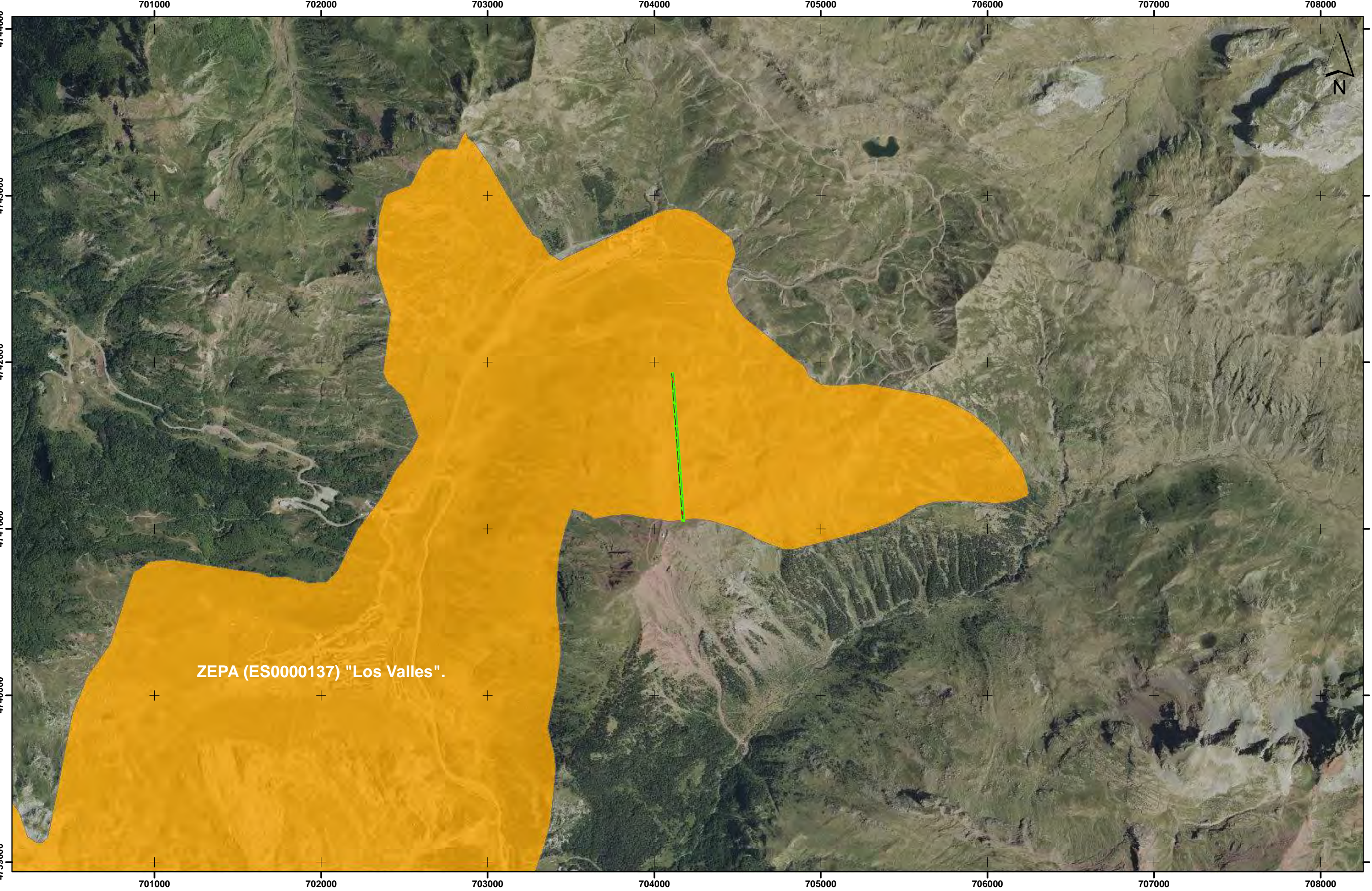
Fecha: Diciembre 2025

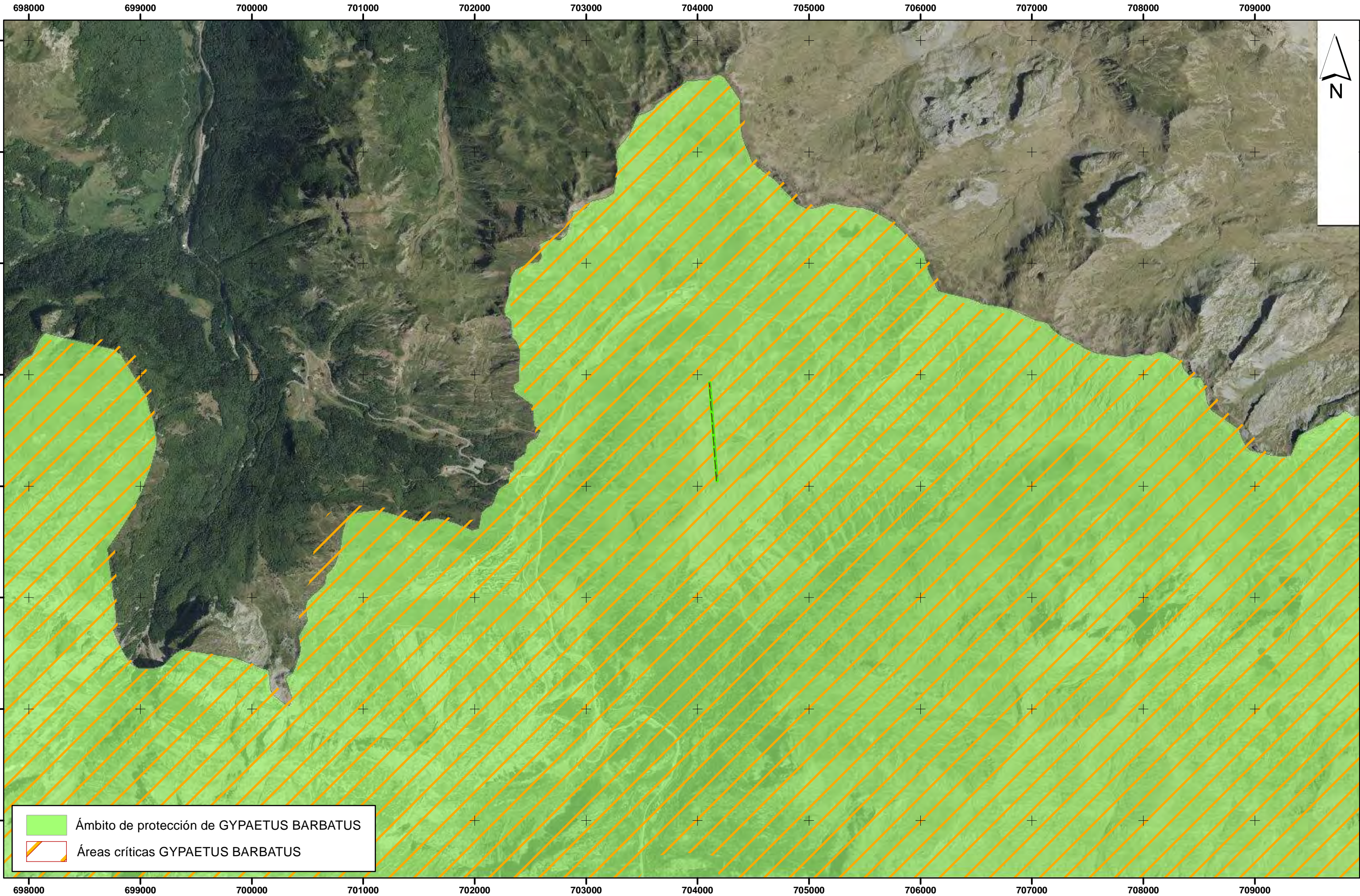
Escala 1:5.000



Bióloga

Leticia Ortiz
Col. nº 19.616 ARN







Fecha: Diciembre 2025

Escala
1:30.000

Bióloga

Leticia Ortiz
Col. nº 19.616 ARN

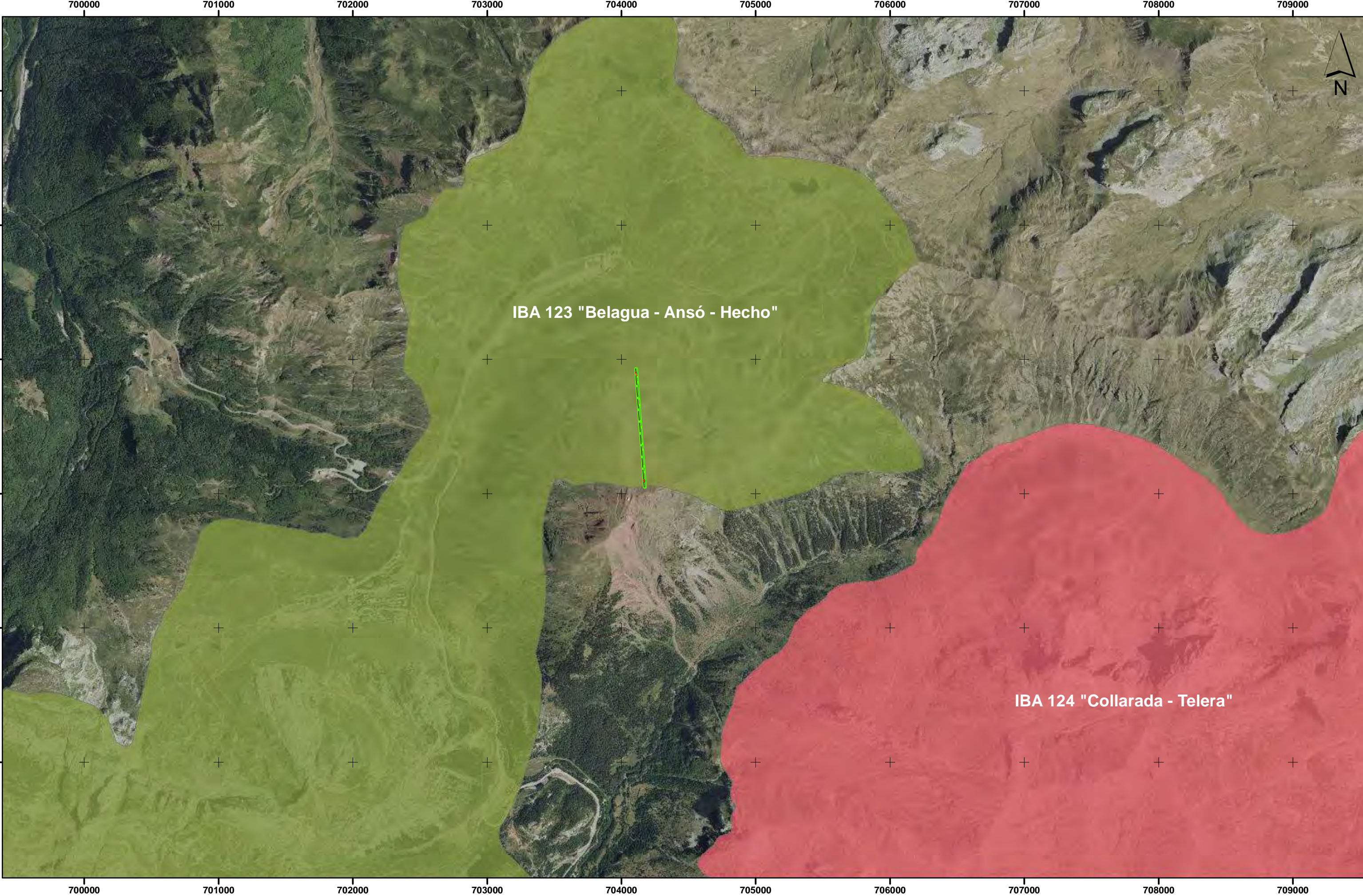


Leyenda

- ESTACIONES INFERIOR Y SUPERIOR (REENVÍO)
- TRAZADO CABLE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
TELESILLA CF4 "BALSAS"
ESTACIÓN INVERNAL VALLE DE ASTÚN
(HUESCA)

ÁMBITO PROTECCIÓN
ESPECIES



Fecha: Diciembre 2025



Escala
1:25.000

Bióloga

Leticia Ortiz
Col. nº 19.616 ARN



Legenda

-  ESTACIONES INFERIOR Y SUPERIOR (REENVÍO)
-  TRAZADO CABLE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
TELESILLA CF4 "BALSAS"
ESTACIÓN INVERNAL VALLE DE ASTÚN
(HUESCA)

IBAS



Fecha: Diciembre 2025

Escala
1:20.000

Bióloga

Leticia Ortiz
Col. nº 19.616 ARN

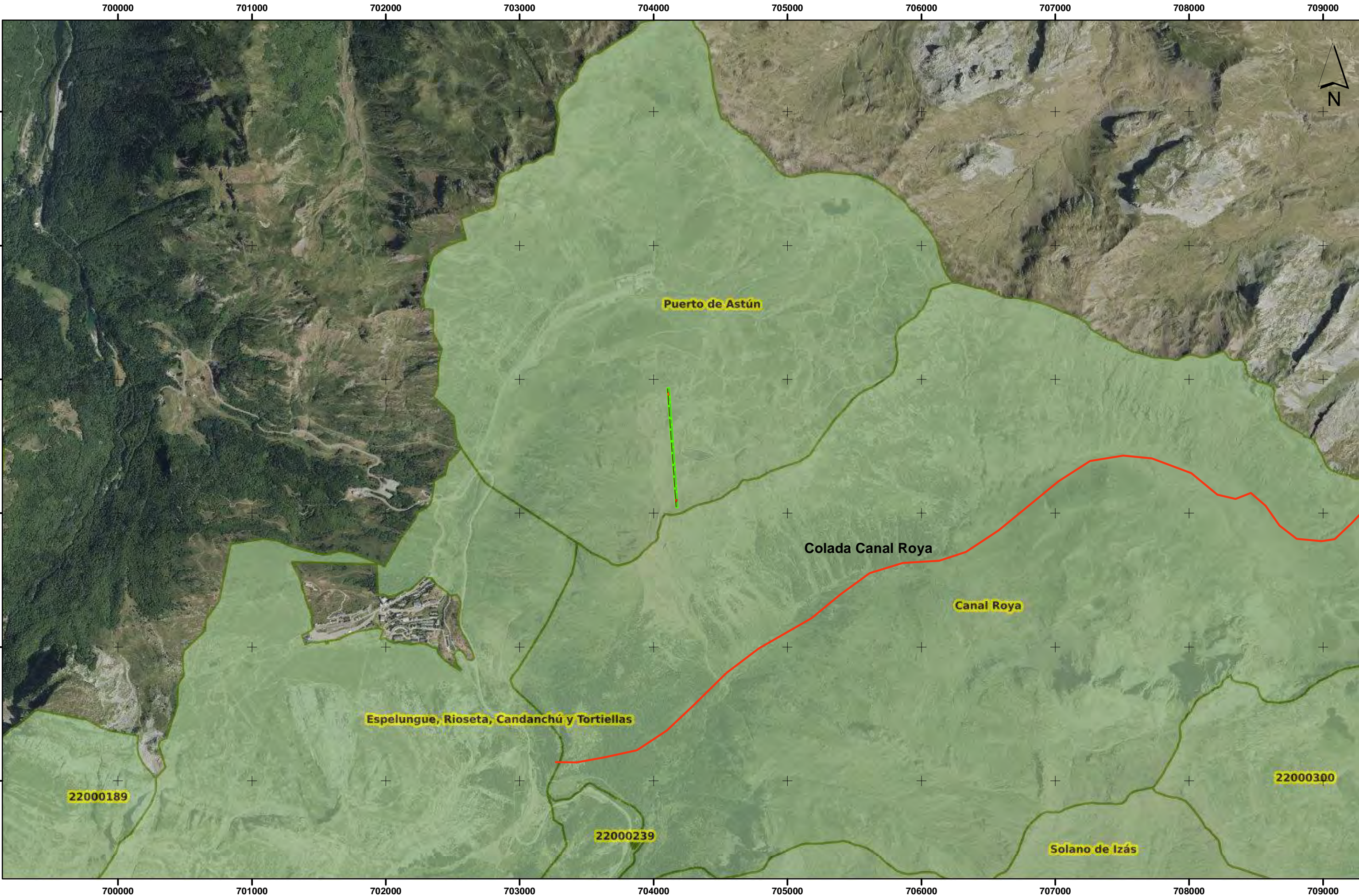


Leyenda

- ESTACIONES INFERIOR Y SUPERIOR (REENVÍO)
- TRAZADO CABLE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
TELESILLA CF4 "BALSAS"
ESTACIÓN INVERNAL VALLE DE ASTÚN
(HUESCA)

PORN



Fecha: Diciembre 2025



Escala
1:25.000

Bióloga

Leticia Ortiz
Col. nº 19.616 ARN



Leyenda

-  ESTACIONES INFERIOR Y SUPERIOR (REENVÍO)
-  TRAZADO CABLE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
TELESILLA CF4 "BALSAS"
ESTACIÓN INVERNAL VALLE DE ASTÚN
(HUESCA)

MUP y VVPP

Promotor 	<div data-bbox="505 80 1222 165" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="505 165 1222 271" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

11.3 ANEXO III. INFORME ARQUEOLÓGICO.

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

ANEXO III

INFORME ARQUEOLÓGICO

INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”

T.M. Jaca (Huesca)


DICIEMBRE 2025



Equipo redactor del proyecto:




NRRD

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

ÍNDICE

1.	Introducción.....	3
1.1.	Localización del proyecto.....	3
1.2.	Marco legislativo	5
1.3.	Metodología.....	7
2.	Descripción del proyecto	8
3.	Análisis de la cartografía y ortofotos históricas	12
3.1.	Cartografía	12
3.2.	Ortofotos.....	12
3.3.	LIDAR.....	14
4.	Contexto histórico-cultural	15
4.1.	Patrimonio arquitectónico	16
4.2.	Patrimonio arqueológico	17
5.	Resultado y conclusiones	18
	Bibliografía.....	20

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

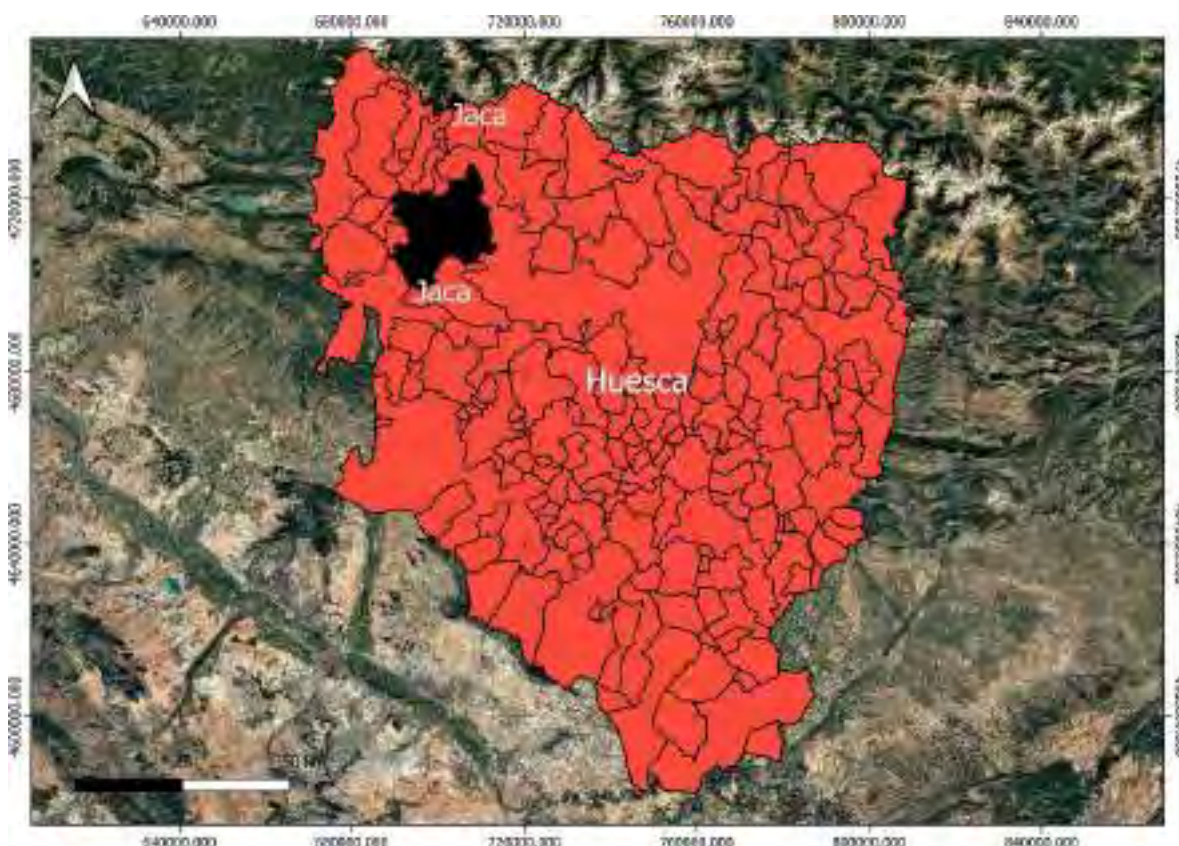
1. Introducción

Mediante el presente informe se presentan los resultados del arqueológico de carácter bibliográfico y previo a creación del Proyecto Básico “Telesilla CF4 Balsas”, que supondrá la construcción de una nueva línea de telesilla en la Estación de Esquí de Astún (Jaca, Huesca). Así pues, se pondrá en manifiesto la existencia de cualquier elemento patrimonial, ya sea arqueológico o etnográfico que pueda ser susceptible de ser afectado por este proyecto y que se haya podido documentar, para así poder protegerlo.


1.1. Localización del proyecto

Este proyecto se localiza en el Término Municipal de Jaca, situado en la Comarca de la Jacetania, en la Provincia de Huesca.

La **Comarca de la Jacetania** se encuentra al norte de la Provincia de Huesca (aunque su territorio engloba parte de Zaragoza también), justo haciendo frontera con Francia. Se conforma por los municipios de Aísa, Ansó, Aragüés del Puerto, Artieda, Bailo, Borau, Canal de Berdún, Canfranc, Castiello de Jaca, Fago, Jaca, Jasa, Mianos, Puente la Reina de Jaca, Salvatierra de Esca, Santa Cilia, Santa Cruz de la Serós, Sigüés, Valle de Hecho y Villanúa. Y siendo Jaca la capital de Comarca. Al norte, como comentamos limita con Francia, al este y sur con las comarcas aragonesas de Cinco Villas, Hoya de Huesca y Alto Gállego y al oeste con Navarra. Esta comarca posee unos 17.825 habitantes y una densidad de población de 10,14 habitantes/km².



Mapa 1: Situación Geográfica (elaboración propia)


<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

De este territorio podemos destacar por su localización en los Pirineos y el Parque Natural del Valle de los Occidentales, que se constituye como una importante reserva natural de flora y fauna, donde proliferan los bosques de hayedos, abetales, pinos negros y tejos, además de la existencia de ejemplares como los osos o quebrantahuesos. Se encuentra protegido desde 2010. También es el inicio del camino aragonés del Camino de Santiago.

La comarca cuenta con dos estaciones de esquí, la de Candanchú y la de Astún. En este proyecto nos centramos en la última, construida en el año 1976 y con más de 50 kilómetros de pistas. La **Estación de Esquí de Astún** se encuentra en los Valles de Raca-Sarrios y Truchas y en las inmediaciones del río Aragón. El proyecto de construcción de un nuevo telesilla está previsto que se construya en al sur de la estación de esquí.



Mapa 2: Situación geográfica I (elaboración propia)

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

En concreto, el nuevo telesilla se situará al sur de la estación, entre el anterior telesilla Cima de La Raca y la balsa de agua.



Fotografías de contexto (elaboración propia)

1.2.Marco legislativo


El presente proyecto contempla como base principal de la actuación las directrices establecidas por la legislación sobre el Patrimonio Cultural Aragonés, en concreto los capítulos relativos al Patrimonio Arqueológico vigentes en la Comunidad Autónoma de Aragón.

- El **artículo 65 del Título III de Patrimonio Paleontológico y Arqueológico de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés** establece que:

2. Integran el patrimonio arqueológico de Aragón los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico, susceptibles de ser estudiados con método arqueológico, estuviesen o no extraídos, y tanto si se encuentran en la superficie como en el subsuelo o en las aguas. Forman parte asimismo de este patrimonio los elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia humana, sus orígenes, sus antecedentes y el desarrollo sobre el medio.

En cuanto a la metodología de la actuación, el proyecto se basa en el **apartado 2 del Artículo 68** de la citada Ley, que define:

2. La realización de cualquier obra o actuación que lleve aparejada la remoción de terrenos en las zonas de prevención requerirá autorización del director general responsable de patrimonio cultural, conforme a las siguientes reglas:

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

- a. Con la solicitud, el interesado habrá de presentar un estudio de la incidencia de la obra o actuación en los restos arqueológicos o paleontológicos, elaborado por un arqueólogo o paleontólogo.
- b. El director general exigirá la realización científica, por cuenta del propietario, de las intervenciones arqueológicas o paleontológicas que sean necesarias para la debida documentación científica.
- c. Es aplicable a la autorización y a las correspondientes licencias municipales lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 35 y en los artículos 36 y 37 de esta Ley.

En cuanto a lo relativo al patrimonio etnográfico e industrial, la ley, en el **artículo 72**, indica lo siguiente:


Constituyen el patrimonio etnográfico de Aragón:

- a) Los lugares, los inmuebles y las instalaciones utilizados consuetudinariamente en Aragón, cuyas características arquitectónicas sean representativas de las formas tradicionales.
- b) Los bienes muebles que constituyen una manifestación de las tradiciones culturales aragonesas o de actividades socioeconómicas tradicionales.
- c) Las actividades y conocimientos que constituyan formas relevantes y expresión de la cultura y modos de vida tradicionales y propios del pueblo aragonés.

Respecto a los tipos de protección, la **Ley 3/1999**, divide en tres categorías:

1. **Bien de Interés Cultural (B.I.C.):**

- a) Los bienes más relevantes, materiales o inmateriales, del Patrimonio Cultural Aragonés serán declarados Bienes de Interés Cultural y serán inscritos en el Registro Aragonés de Bienes de Interés Cultural, que será gestionado por el Departamento responsable de Patrimonio Cultural.
- b) En el caso de los Bienes Inmuebles, se establecen las siguientes categorías:
 - a. **Monumento**, que es la construcción u obra producto de la actividad humana, de relevante interés histórico, arquitectónico, arqueológico, artístico, etnográfico, científico o técnico, con inclusión de los muebles, instalaciones y accesorios que expresamente se señalen como parte integrante del mismo.
 - b. Conjunto de Interés Cultural, que comprende las siguientes figuras:
 - i. **Conjunto Histórico**, que es la agrupación continua o dispersa de bienes inmuebles, que es representativa de la evolución de una comunidad humana por ser testimonio de su cultura o de su historia, que se constituye en una unidad coherente y delimitable con entidad propia, aunque cada elemento por separado no posea valores relevantes.
 - ii. **Jardín histórico**, que es el espacio delimitado que resulta de la intervención del ser humano sobre los elementos naturales, ordenándolos, a veces complementándolos con arquitectura y escultura u otras manufacturas, siempre que posea un origen, pasado histórico, valores estéticos, botánicos o pedagógicos dignos de salvaguarda y conservación.


<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

- iii. **Sitio Histórico**, que es el lugar o paraje natural vinculado a acontecimientos o recuerdos del pasado, creaciones humanas o de la naturaleza, que posean valores históricos o de singularidad natural o cultural.
- iv. **Zona paleontológica**, que es el lugar en que hay vestigios, fosilizados o no, que constituyan una unidad coherente y con entidad representativa propia.
- v. **Zona arqueológica**, que es lugar o paraje donde existen bienes muebles o inmuebles susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido extraídos o no, tanto si se encuentra en la superficie, en el subsuelo o bajo la superficie de las aguas.
- vi. **Lugar de interés etnográfico**, que es aquel paraje natural, conjunto de construcciones o instalaciones vinculadas a formas de vida, cultura y actividades tradicionales del pueblo aragonés, aunque no posean particulares valores estéticos ni históricos propios.
- c. Los bienes muebles más relevantes del Patrimonio Cultural Aragonés serán declarados Bienes de Interés Cultural singularmente o como colección.
- d. Los bienes inmateriales, entre ellos, las actividades tradicionales que contengan especiales elementos constitutivos del patrimonio etnológico de Aragón podrán ser declarados Bienes de Interés Cultural.
- 2. **Bienes Catalogados**: los bienes integrantes del Patrimonio Cultural Aragonés que, pese a su significación e importancia, no cumplan las condiciones propias de los Bienes de Interés Cultural se denominarán Bienes Catalogados del Patrimonio Cultural Aragonés y serán incluidos en el Catálogo del Patrimonio Cultural Aragonés.
- 3. **Bienes inventariados**: Los Bienes Culturales que no tengan la consideración de Bienes de Interés Cultural o de Bienes Catalogados formarán parte también del Patrimonio Cultural Aragonés. Se denominarán Bienes Inventariados del Patrimonio Cultural Aragonés y serán incluidos en el Inventario del Patrimonio Cultural Aragonés.

1.3. Metodología

Al ser un trabajo exclusivamente bibliográfico y previo, para la realización de este informe nos hemos basado en dos puntos principales:

- Consulta de cartografía y ortofotos históricas que nos permitan saber cómo ha ido evolucionando el entorno a lo largo del tiempo, así como localizar elementos que hayan podido desaparecer debido a la acción humana o al abandono de éstos. Para la consulta de éstos, hemos recurrido a Instituto Geográfico Nacional (IGN), el cual tiene gran variedad de información a la que podemos acceder.
- Consulta de bibliografía temática, la cual nos ayuda a ponernos en contexto en el entorno que nos encontramos y así como poder conocer la evolución histórica del lugar. Entre otras fuentes, podemos destacar la consulta de artículos científicos publicados, páginas web relacionadas de instituciones del Gobierno, informes de prospecciones arqueológicas de proyectos que se hayan realizado en los alrededores de nuestro proyecto...

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

2. Descripción del proyecto

Los componentes principales de la instalación tipo telesilla cuatro plazas pinza fija, denominada CF4 Balsas son la estación motriz, la estación de reenvío, la línea del telesilla (formada por las pilonas, los vehículos, el cable portador-tractor) y accionamiento eléctrico de mando y control de las instalaciones.

Trazado

El cálculo de línea se ha realizado procurando obtener una línea equilibrada, con las siguientes premisas:


- Condiciones de explotación de 100% (subida) – 25% (bajada)*
- La presión dinámica del viento en explotación corresponde a la requerida por la EN-12930 art. 7.4.4., en la cual se determina una presión dinámica mínima de viento equivalente a 250 N/m². Esta presión corresponde a una velocidad de viento en función de la densidad del aire, la cual depende de la temperatura y altura y responde a la requerida en el pliego.
- Altura de cable baja, en la medida de lo posible, pero considerando la posibilidad de presencia de h = 1m de nieve.
- Número reducido de pilonas al estar en un entorno natural, para intentar minimizar el impacto sobre éste
- Trenes de poleas (balancines) con el número idóneo de poleas por balancín, facilitando los trabajos mantenimiento
- Garantizar y respetar el gálibo de paso requerido en los distintos cruces:
 - Pistas

*Nota: Se considera el 25% de transporte de bajada. Se presenta configuración para transportar esquiadores en bajada siempre que los movimientos de tierra de las estaciones se adapten. De esta manera no se vería afectada la velocidad de explotación (ver ejemplo en ANEXO 2).

Para determinar la altura mínima de sobrevuelo, se han considerado los efectos dinámicos de la línea debidos a la aceleración, deceleración y frenada de la instalación, así como una posible pérdida de tensión hidráulica (limitada al 8%) teniendo la línea totalmente cargada e incluso cargada a tramos de una forma irregular. De todos modos, la configuración de línea (altura de pilonas, sobrevuelo de la línea,...) podrá ser motivo de variación en fase de proyecto ejecutivo, conjuntamente con el cliente.

Descripción del funcionamiento

El accionamiento de la instalación se encuentra ubicado en la estación superior. Mediante un motor eléctrico a corriente alterna, una transmisión cardánica y un reductor se pone en movimiento la polea motriz. Ésta acciona el cable portador-tractor a la velocidad seleccionada.

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

Una vez en funcionamiento, los vehículos entran y salen de la estación motriz y retorno de forma continua. La estabilidad y correcta posición de los vehículos para el embarque y desembarque de los esquiadores se garantizan mediante unas guías en cada sentido de marcha, unos balancines de dos poleas en entrada y salida de estación junto con un aro estabilizador montado sobre cada volante, motriz y retorno.

El acoplamiento de los vehículos al cable se realiza mediante los dispositivos de enganche (pinzas) de tipo fijo. El modelo seleccionado para este tipo de instalación es la pinza “Unigrip”, ampliamente utilizada en instalaciones similares.

Una serie de dispositivos automáticos de control ubicados en las dos estaciones y a lo largo de las pilonas de línea, garantizan el correcto estado y funcionamiento de la instalación.

En la estación retorno se encuentra el sistema hidráulico de tensión, encargado de mantener el cable a la tensión adecuada.

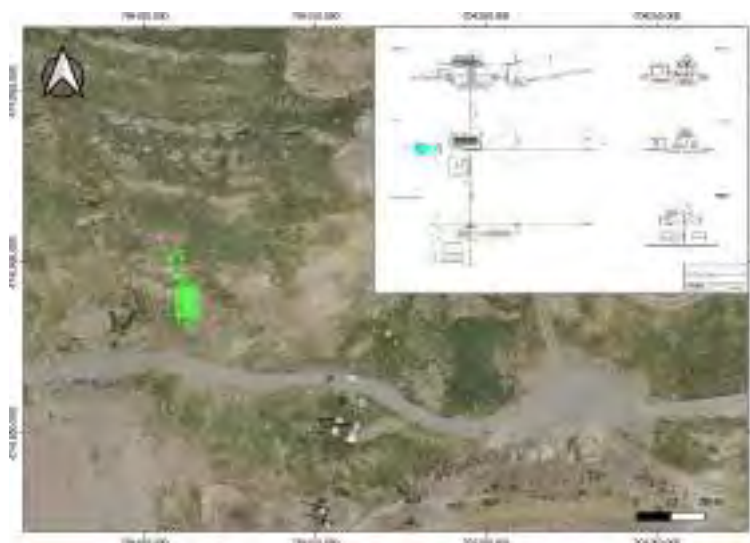
La instalación puede ser puesta en funcionamiento de dos modos diferentes:

- con el accionamiento principal alimentado por la red eléctrica;
- con el motor de emergencia diésel que, mediante transmisión hidráulica, piñón y corona, transmite directamente el movimiento a velocidad reducida sobre la polea motriz, en caso de necesidad de evacuar la línea por fallo del accionamiento principal.


Estación motriz

Está situada en la parte superior del trazado. En esta estación se encuentra el grupo motor de transmisión del movimiento.

El grupo motor (polea motriz, accionamiento, frenos de servicio y de emergencia, el grupo diésel de evacuación, central hidráulica del freno de emergencia) se encuentra sobre el bastidor motor. Bajo éste viene fijada la polea motriz, absorbiendo completamente tanto el tiro del cable como el par motor y par de frenada



Mapa 3: Estación motriz (elaboración propia)

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

Estación de reenvío

Esta estación se encuentra situada en la parte inferior del trazado. Sus características principales se describen a continuación.

La estructura portante de la estación retorno está constituida esencialmente por dos vigas longitudinales en estructura electro-soldada, con elementos en forma de caja que sustentan los carriles de deslizamiento, el carro y el sistema tensor así como el volante retorno y las pasarelas de mantenimiento.




Mapa 4: Estación de reenvío (elaboración propia)

Pilonas y vehículos

Las pilonas de LEITNER son del tipo fuste central, con una sección circular y una pared maciza, con un diámetro que aumenta progresivamente en función de la altura y las cargas. La unión entre elementos de diferentes diámetros se realiza con accesorios cónicos. El cabezal está fabricado en chapa de acero encajonada, y en su extremo se fijan las plataformas de acceso a los balancines, equipados con pasamanos reglamentarios. Una escalera de aluminio equipada con un sistema anticaída permite el acceso a las pasarelas y, por lo tanto, a los transportadores de rodillos.

La silla consta de una estructura portante tubular unida a la pinza de unión al cable mediante un brazo de suspensión perfilado, cuya estructura está realizada mediante un tubo rectangular curvado y de una longitud y forma tal que garantiza el libre paso del vehículo en correspondencia con las pilonas, incluso en el caso de presencia de gran pendiente de la línea y de oscilaciones transversales y longitudinales provocadas por acción del viento.


<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	



Accionamiento eléctrico de mando y control de las instalaciones

El accionamiento principal está constituido por variadores de frecuencia LEITDRIVE®, dimensionados para controlar los motores de accionamiento directo DIRECT DRIVE®, y controlados a través del sistema de gestión y seguridad LEITCONTROL®.



<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

3. Análisis de la cartografía y ortofotos históricas

La consulta de cartografía y ortofotos históricas puede resultar una herramienta muy útil para este tipo de estudios. Como señalamos con anterioridad, el análisis del territorio a lo largo del tiempo nos ayuda a entender cuál ha sido el proceso de transformación de la zona y a la vez, nos puede dar muchas pistas sobre cualquier elemento que nos podamos encontrar, que con el tiempo ha desaparecido a simple vista, para así poder documentarlo y protegerlo.

3.1. Cartografía

El portal de descargas perteneciente al Gobierno (IGN) ofrece varios mapas cartográficos de carácter histórico que han servido como referencia para consultar cualquier elemento patrimonial que pueda estar reflejado en éstos.


Hemos podido consultar una serie de capas como las minutas MTN50, que fueron realizadas entre 1910 y 1970, las capas correspondientes a la primera edición de minutas MTN50, realizadas entre 1875 y 1986 y por último, la primera edición de las minutas MTN25 realizadas entre los años 1975 y 2003:



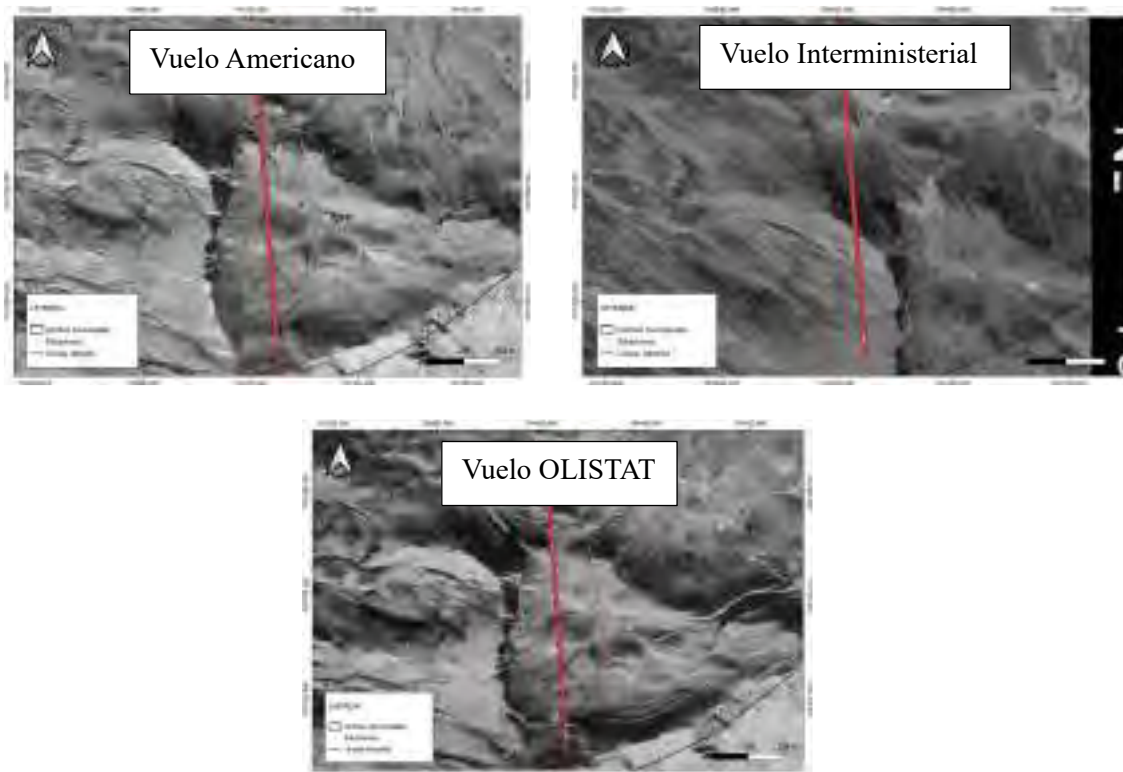
Mapa 5, 6 y 7: Minutas históricas (elaboración propia)

3.2. Ortofotos


En este caso, hemos podido realizar una consulta de diferentes capas equivalentes a distintos momentos a lo largo del tiempo. Es por eso que hemos podido hacernos una idea de los cambios del terreno prácticamente en todo el siglo XX, hasta nuestros días. Y es que hemos podido

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

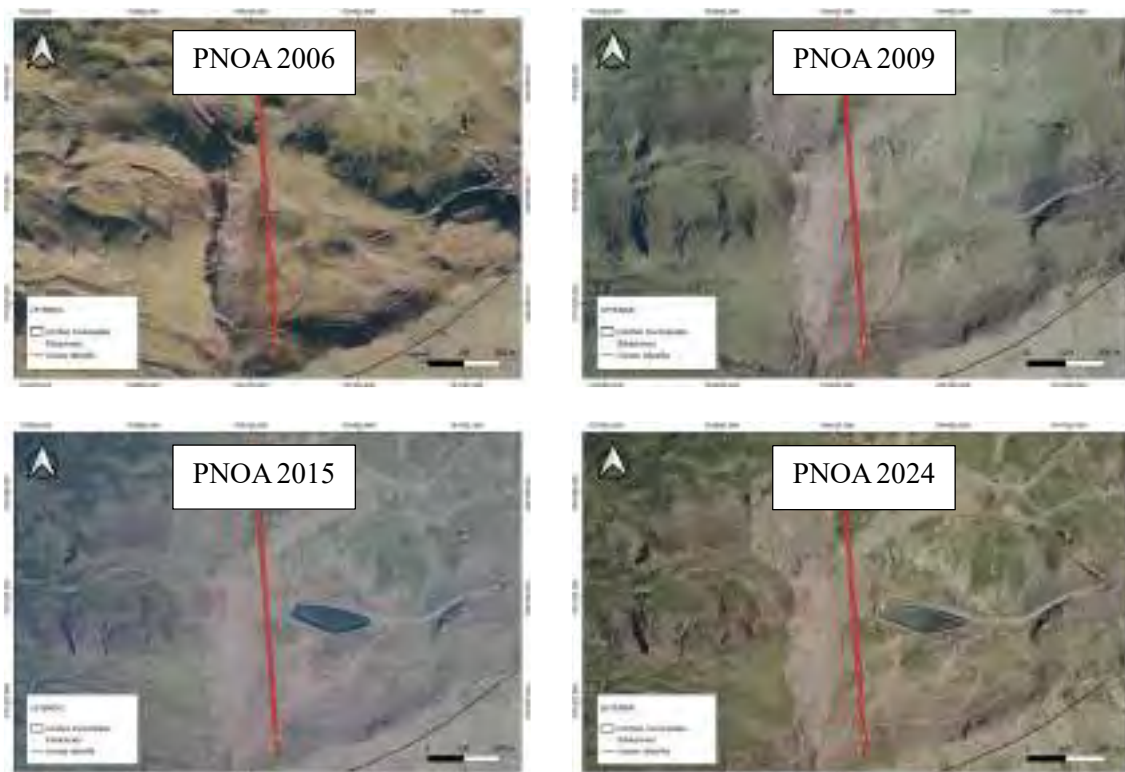
consultar las capas Vuelo Americano de 1957, los fotogramas del vuelo Interministerial de los años 1973-1986 y las capas de OLISTAT del año 1997:



Mapa 8, 9 y 10: Ortofotos históricas (elaboración propia)

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

Y así como diferentes ortofotos anuales PNOA más actuales como las del año 2006, 2015 o 2021 y 2024:

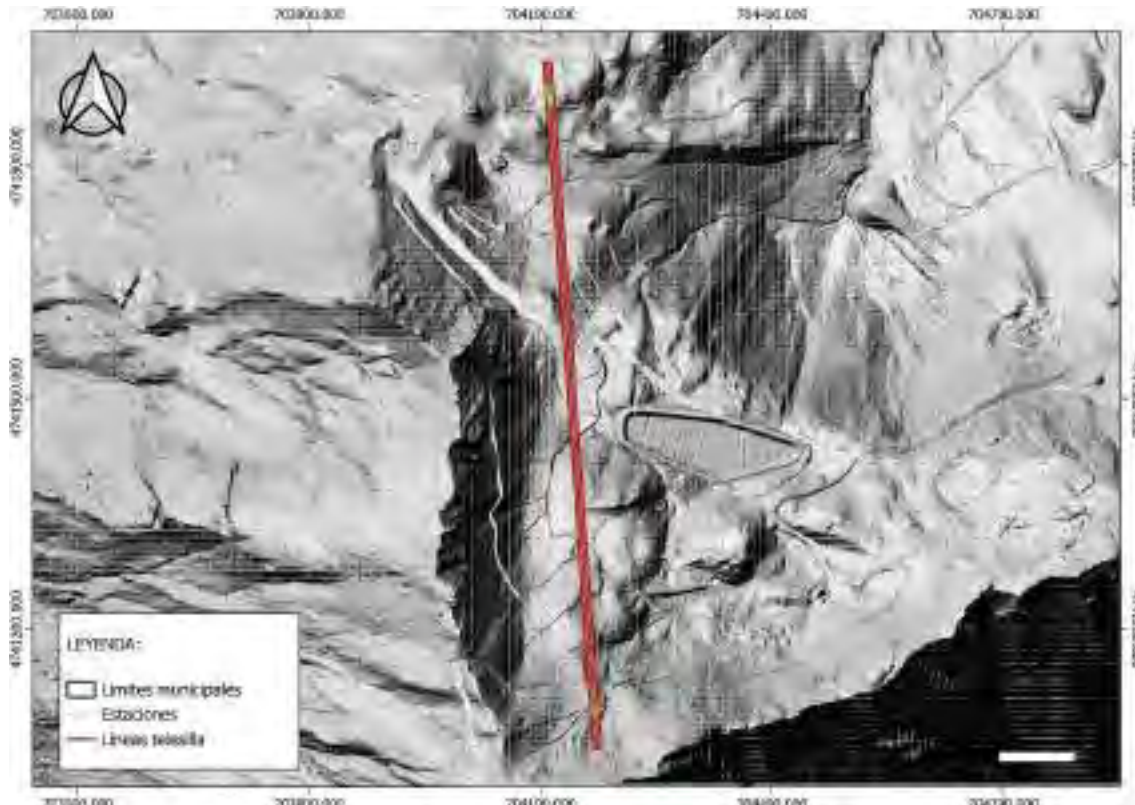


Mapa 11, 12, 13 y 14: Ortofotos PNOA históricas (elaboración propia)

3.3.LIDAR

La incorporación en los últimos años de los datos LIDAR en el ámbito de la arqueología ha supuesto un antes y un después, ya que esta tecnología nos permite visualizar el suelo de un territorio suprimiendo la cobertura de árboles o cualquier elemento que se encuentre tocando el suelo. Esto ha resultado clave para el descubrimiento de numerosos yacimientos y elementos que a simple vista no pueden verse mediante una ortofoto.

Así pues, de nuevo consultando las capas disponibles en el centro de descargas del IGN podemos visualizar los datos que nos ofrece las capas del Modelo Digital de Superficies que corresponde al vuelo de LIDAR, en concreto la 3ª cobertura realizada de la Península Ibérica durante el año 2023:




Mapa 15: Lidar (elaboración propia)

4. Contexto histórico-cultural

Sabemos que esta zona, situada entre el Valle de Tena y el Puerto de Somport han sido aprovechadas por las sociedades humanas desde épocas tempranas y, aunque no se tiene constancia de ningún asentamiento prehistórico ni protohistórico en la zona, destacamos la presencia de construcciones megalíticas, como puede ser el Túmulo de las Truchas. Esto nos indica el carácter ritual de la zona.

Las primeras noticias que tenemos sobre este territorio serán en la Edad Media, pues aunque éste hoy en día pertenezca al municipio de Jaca, está separado por varios términos municipales y en la frontera con Francia. Durante esta época podemos destacar la creciente importancia de la ganadería como principal método de subsistencia, coincidiendo con la expansión de la trashumancia, que a finales del siglo XII-principios del siglo XIII, se consolidará como uno de los principales proveedores de lana a Aragón.

El puerto de Astún, históricamente perteneciente a Aragón y regentado por el Monasterio de Santa Cristina de Somport, concedía las características idóneas para el pastoreo estival, ya que orográficamente no es un lugar muy alto, ni muy bajo y se constituye por grandes extensiones de zonas verdes. Esto provocará una serie de conflictos y enfrentamientos entre ganaderos de las comunidades fronterizas del reino de Aragón y las de la Vall d'Aspe, en el Vizcondado de Bèarne, por el control de esta zona. En el año 1513 y con la creciente decadencia del Monasterio de Santa Cristina, el rey Fernando II de Aragón otorgará el privilegio por el que donaba a Jaca la propiedad,

INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”	
T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).	

el exclusivo usufructo y la total jurisdicción del puerto y término de Astún, al tiempo que retiraba la tradicional concesión del aprovechamiento de estos pastos que había beneficiado a los habitantes del valle del Aspe, desde una época que desconocemos. Esto ocasionará de nuevo conflictos en las zonas fronterizas.

En el año 1131 se firmará el Tratado del puerto de Astún, por el cual Alfonso I concederá permiso de pasto a las poblaciones francesas fronterizas. Este hecho ha llevado a que cada año se celebre una ceremonia en la que ratifica ese acuerdo con Francia, que celebra no sólo esta decisión política y económica, sino que se trata de forma simbólica como una manera de estrechar lazos con Francia.


Durante la ocupación francesa, las tropas usaron este paso para entrar en la Península y apostarse en ciudades como Jaca. Esta zona tomará protagonismo de nuevo durante la época de posguerra en el siglo XX. Pues siendo ésta una zona de frontera con Europa, se temía una invasión desde aquí. Es por eso que se comenzó a construir la Línea P de carácter defensivo.

Hoy en día, el mayor atractivo de la zona será el turismo deportivo, con la Estación de esquí, construida en el año 1974. Aunque también se practica montañismo, senderismo, parapente, bicicleta..

4.1. Patrimonio arquitectónico

La consulta del portal aragonés SIPCA nos ha permitido comprobar que **no hay ningún elemento catalogado en Astún, Jaca**. Aun así, podemos mencionar varios elementos declarados como B.I.C. que se encuentran muy cerca, en concreto en Candanchú, en el término municipal del Aísa:

- Ruinas del Hospital de Santa Cristina de Somport: Construido en el siglo XI y consolidado como una importante institución durante el XII. Su función era la de proporcionar refugio y asistencia a pobres, enfermos, peregrinos y viajeros. A partir del siglo XIV comenzará su declive y no será hasta el siglo XVI cuando desaparezca. Las campañas de excavación sistemática y consolidación se llevan realizando desde el año 1986, fue declarado como B.I.C. en el año 2006.
- Camino de Santiago: Históricamente en Aísa comenzará la etapa aragonesa del Camino de Santiago, que empieza justo en la frontera con Francia. En PGOU del año 2001 del municipio de Aísa se incluirá la protección de este camino, aunque no se concreta con exactitud las dimensiones de éste.
- Castillo de Candanchú: Construido en el siglo XII por el conde Gascón IV el Cruzado, este castillo se encuentra en una posición estratégica para controlar los valles de alrededor. Aunque en el siglo XV ya se encontraba abandonado y para el siglo XVII se tiene constancia de que estaba completamente en ruinas. La conservación de este castillo es muy mala, en parte debido a que parte de las construcciones de la Línea P, correspondientes con el Núcleo de Resistencia 113 se situaron justo encima, lo que destruyó gran parte de las estructuras que aún se mantenían en pie.
En el año 2006 se declarará como B.I.C.

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

4.2. Patrimonio arqueológico


Gracias a la consulta de varios artículos científicos, además del “*Informe sobre las prospecciones arqueológicas de la Alternativa 2 de Conexión por telecabina en el Proyecto de Unión de las Estaciones de Esquí de Candanchú y Astún (Aisa y Jaca, Huesca)*”, hemos podido localizar varios elementos arqueológicos en los alrededores de nuestro proyecto:

- Línea P, Núcleo de Resistencia 114: Actualmente denominada como La Raca. Construida en el año 1944 por el ejército franquista, forma parte de una línea de defensa que recorre toda la costa norteña de la península además de los Pirineos y tenía la función de aguantar un ataque por la frontera norte en el caso de que se produjese una invasión durante la Segunda Guerra Mundial. El Núcleo de resistencia 114 se corresponde a una pequeña porción de lo que fue la “Organización Defensiva de los Pirineos”. Aunque este proyecto no se concluyó y acabó en el abandono, se llegaron a construir una serie de edificaciones entre las que se incluyen casamatas para almacenar armamento, búnkeres, plataformas artilleras, fosos, refugios...

Gracias a la información extraída de las fuentes y los informes, hemos podido localizar en el terreno varios elementos que pertenecen a este Núcleo de Resistencia 114 de la Línea P y que son los que más cerca se encuentran del proyecto.

- Dolmen de las Truchas: Este túmulo es el único que se conoce situado en este valle, aunque en el Pirineo Aragonés se han encontrado numerosos conjuntos. Fue excavado en el año 1986 por la Universidad de Zaragoza y se encuentra justo al lado del Ibón de las Truchas. Se trata de un dolmen de forma cuadrangular muy deteriorado por el paso del tiempo y por diferentes expolios a lo largo del tiempo, aunque ninguno parece moderno. Este hecho ha dificultado la interpretación del mismo. Se identifica su época de construcción en un rango amplio entre el Neolítico Final y la Edad del Bronce y con paralelos con otros dólmenes de los Pirineos.

Hoy en día se encuentra enterrado porque ni se consolidó, ni se musealizó. Sabemos cuál es su localización exacta gracias a los artículos publicados tras su excavación, la cual es justo debajo de uno de los telesillas que lleva a la estación de Esquí de Astún, al lado del Ibón de las Truchas. Se encuentra bastante alejado del emplazamiento de nuestro proyecto.

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	



Mapa 16: Yacimientos arqueológicos y elementos protegidos (elaboración propia)

5. Resultado y conclusiones

Gracias al análisis de toda la información recopilada, podemos hacernos una idea del potencial arqueológico que tenemos en nuestro terreno. En este caso, hemos localizado varios elementos en el terreno que nos pueden ayudar a comprender la evolución histórica del lugar.

En base a los resultado, concluimos que **ninguno de los elementos identificados en el presente informe**, que se constituye como de carácter únicamente bibliográfico, **corren peligro de ser destruidos durante los trabajos** de construcción de un nuevo telesilla en la Estación de esquí de Astún, ya que no se encuentran en el radio de actuación del proyecto. Los elementos arqueológicos más cercanos corresponderían a las construcciones militares de La Raca o la Línea P, las cuales por cercanía (a unos 130 metros) entrarían dentro del rango de la obra, sin embargo, casi todas estas están construidas en la otra cara de la montaña por lo que no se verían afectadas por las incidencias de las obras. Aun así, como medida preventiva, se recomienda **balizar la Casamata 1 y Casamata 7 (mapa 7)**, ya que se encuentran muy cerca de los caminos y pueden ser dañadas durante el paso de maquinaria y camiones. Asimismo, **se recomienda no crear ninguna zona de acopio cerca de las construcciones de la Línea P.**



Mapa 7: Protección yacimientos arqueológicos (elaboración propia)


Concluimos este informe recalcando que el Puerto de Astún está consolidado como un territorio fronterizo, no sólo en la actualidad, sino a lo largo de la historia, el cual sabemos que ha sido altamente transitado y aprovechado por las sociedades al menos desde época neolítica, tanto por sus recursos naturales como por su situación geográfica. Es por eso que hay posibilidades de que existan elementos que no puedan ser localizados a no ser que se realice una prospección arqueológica intensiva de la zona, para así poder delimitarlos y protegerlos en el caso de su localización.

En Zaragoza el 18 de diciembre de 2025



María Bastida Malo

Arqueóloga colegiada nº 11.146

<p>INFORME ARQUEOLÓGICO PREVIO PARA EL PROYECTO BÁSICO “TELESILLA CF4 BALSAS”</p>	
<p>T.M. Jaca, Comarca La Jacetania (Huesca).</p>	

Bibliografía

Andrés Rupérez, M^a. T. (1993): “Nuevos vestigios megalíticos en el Pirineo Aragonés”. En *Bolskan*, págs. 145-176.

Canosa-Betés, J. et al. (2018): “Arqueología del Paisaje en el Valle del Aragón Subordán (Pirineo aragonés). Primeros resultados y perspectivas de un proyecto de larga duración”. En *Actas XI Jornadas de Jóvenes Investigadores en Arqueología*, Tarragona, págs. 237-245.

Clúa Méndez, J.M. (2004): “*Cuando Franco fortificó los Pirineos: la Línea P en Aragón*”. Introducción. La Jacetania. Zaragoza.

Domínguez Arranz, M^a. A. (1990): “El yacimiento megalítico de Astún (Jaca): informe preliminar”. En *Arqueología Aragonesa (1986-1987)*, págs. 83-85.

Domínguez Arranz, M^a. A. y Calvo Ciria, J. M^a. (1990): “La Arquitectura Megalítica”. En *Cuadernos Altoaragoneses de Trabajo*, Instituto de Estudios Altoaragoneses, Diputación de Huesca, n^o 14, págs. 1-36.

García Ruiz, J. M^a. y Lasanta, T. (2018): “El Pirineo Aragonés como Paisaje Cultural”. En *Pirineos. Revista de Ecología de Montaña*. Vol. 173, Consejo Superior de Investigaciones.

Lázaro García, J. (2016): “Los Conflictos Ganaderos en el Pirineo Occidental del Aragón Bajomedieval. El pleito de Astún, un caso singular”. Universidad de Zaragoza, Trabajo Fin de Máster.

Melguizo Aísa, S. (2024): “Informe sobre las prospecciones arqueológicas de la Alternativa 2 de Conexión por telecabina en el Proyecto de Unión de las Estaciones de Esquí de Candanchú y Astún (Aísa y Jaca, Huesca)”. En *Proyecto de Interés General de la Unión de las Estaciones de Astún y Candanchú mediante transporte por cable*. Expediente: 204/2004.

○ Webgrafía

Información sobre la Comarca:

- <https://www.jacetania.es/astun.php>

Información sobre Jaca:

- <https://patrimonioculturaldearagon.es/patrimonio/conjunto-historico-de-jaca/>

Información sobre el patrimonio arquitectónico:

- https://www.sipca.es/censo/busqueda_simple.html

Información sobre la Línea P:

- <https://www.castillosdeespaña.es/es/content/nr-114>
- <https://www.armharagon.com/vestigios-militares-en-astun/>

Promotor 	<div data-bbox="505 80 1219 165" data-label="Section-Header"> ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL </div> <div data-bbox="505 165 1219 268" data-label="Text"> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

11.4 ANEXO IV. FICHAS DESCRIPTIVAS (RED NATURA 2000 y HIC).

Promotor 	<div>ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL</div> <div> Proyecto Básico Telesilla CF4 "BALSAS" Estación Invernal Valle de Astún (Huesca). </div>	Consultor 
---	---	--

ANEXO IV

FICHAS RED NATURA Y HIC

**BIORREGIÓN
MEDITERRÁNEA**

4060 BREZALES ALPINOS Y BOREALES



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y CONSERVACION

DICIEMBRE, 2011

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT 4060	DESCRIPCIÓN Brezales alpinos y boreales <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP / MED

Códigos LHA:

- 31.41 Matorrales prostrados de ericáceas (*Loiseleuria*, *Vaccinium*), acidófilos, de la alta montaña
- 31.42 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, acidófilos, de lugares innivados de la alta montaña
- 31.43 Matorrales rastreros de enebros (*Juniperus* sp. pl.)
- 31.44 Matorrales de *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium uliginosum*,... acidófilos, de lugares innivados del piso alpino.
- 31.47 Matorrales prostrados de gayubas (*Arctostaphylos* sp. pl.), de laderas rocosas, de la alta montaña.
- 31.49 Matorrales bajos o prostrados con *Dryas octopetala*, *Salix pirenaica*.

Descripción del hábitat:

Son matorrales postrados de los pisos alpino, subalpino, oromediterráneo y crioromediterráneo, tanto basófilos como acidófilos, que soportan los rigores invernales por ofrecer menor exposición a los vientos y permanecer más o menos protegidos bajo la nieve. Contactan en las cotas superiores con pastizales orófilos, mientras que en su vecindad y en sus límites inferiores lo hacen con matorrales del 4090, 5110 y 5120, y, al menos, con los pinares del 9430 y 9530.

En el Sistema Ibérico, sobre sustratos calcáreos, el tipo de hábitat es dominado por *Juniperus sabina* al que acompañan *Prunus prostrata*, *Ephedra nebrodensis*, *Berberis vulgaris*, *Daphne oleoides*, etc. Son formaciones arbustivas que crecen tanto por encima del último piso forestal como en este mismo nivel.

Especies típicas

Para la región mediterránea, enebrales rastreros de *Juniperus sabina* del Sistema Ibérico:

Flora
<i>Juniperus sabina</i> (cl)
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
<i>Juniperus communis</i>
<i>Prunus prostrata</i>
<i>Ephedra nebrodensis</i>
<i>Berberis vulgaris</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>
<i>Rosa pendulina</i>
<i>Primula integrifolia</i>
<i>Huperzia selago</i>
<i>Asphodelus albus</i>
<i>Festuca paniculata</i>

(cl): especie clave, que da nombre y es el componente estructural principal del hábitat

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

Los datos disponibles de la superficie de este hábitat en España son los siguientes (Fte. BEPCTHICE).

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	23.938,04	15.410,32	64,38
Atlántica	15.629,43	-	-
Macaronésica	-	-	-
Mediterránea	114.449,94	96.658,06	84,45
TOTAL	154.017,41	126.558,19	82,17

Datos de distribución y superficie real de este hábitat en Aragón.

Región Biogeográfica	Superficie de distribución del tipo de hábitat (ha)	Superficie real ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
			ha	%
Mediterránea Aragón	84153.02	54105.08	61730.41	73.35

Distribución por espacios (un total de 9 ZEC):

Se marcan en color rosa los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	28143.57	19766.44	36.53%
ES2420141	Tremedales de Orihuela	6981.33	5075.32	9.38%
ES2420037	Sierra de Javalambre	6608.88	4130.55	7.63%
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejas	5496.62	3435.39	6.35%
ES2420139	Alto Tajo y Muela de San Juan	4837.94	3023.71	5.59%
ES2420129	Sierra de Javalambre II	2301.86	1355.84	2.51%
ES2420140	Estrechos del Guadalaviar	1593.56	995.98	1.84%
ES2430028	Moncayo	2734.02	916.92	1.69%
ES2420124	Muelas y Estrechos del río Guadalope	870.71	761.87	1.41%
ES2420142	Sabinar de Monterde de Albarracín	1245.35	354.17	0.65%
ES2420136	Sabinas de Saldón y Valdecuencia	523.76	196.41	0.36%

ES2420038	Castelfrío - Mas de Tarín	380.93	142.85	0.26%
ES2420039	Rodeno de Albarracín	11.88	4.45	0.01%
(en blanco)	(en blanco)	22422.61	13945.18	25.77%
Total general		84153.02	54105.08	100.00%

Otros espacios Red Natura importantes para la conservación de este hábitat son las siguientes ZEPA:

Se marcan en color azul los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en las ZEPA		Valores		
ZEPA		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES0000309	Montes Universales - Sierra del Tremedal	17704.607	11777.368	21.77%
ES0000297	Sierra de Moncayo - Los Fayos - Sierra de Armas	2730.959	915.283	1.69%
ES0000306	Río Guadaloque - Maestrazgo	870.712	761.873	1.41%
ES0000281	El Turbón y Sierra de Sís	429.810	161.179	0.30%
(en blanco)	(en blanco)	62416.933	40489.374	74.83%
Total general		84153.020	54105.077	100.00%

Realizando el análisis de los datos obtenidos mediante tratamiento con sistemas de información geográfica de la información disponible hemos obtenido los siguientes resultados, de los que extraemos la valoración necesaria para la actualización del CNTRYES

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	7090.77	11	2308.85	4.27%
2	37776.43	57	25382.08	46.91%
3	39285.82	15	26414.14	48.82%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de	Nº de recintos	Suma de Área de	%

	distribución		ocupación real	
1	1741.02	5	496.98	0.92%
2	26749.41	54	16739.51	30.94%
3	29834.06	12	19080.38	35.27%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Categoría Superficial

	Valores			
Categoría	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	1680.73	4	904.33	1.67%
b	30351.59	8	18301.52	33.83%
c	26292.16	59	17111.01	31.63%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Valor Global

	Valores			
Categoría	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a3	29834.06	12	19080.38	35.27%
a4	613.09	2	319.63	0.59%
b2	4521.78	3	2573.29	4.76%
b4	21614.54	49	13846.59	25.59%
c1	1741.02	5	496.98	0.92%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02		54105.08	100.00%

Del análisis de estos datos obtenidos se ha realizado una actualización de la información que se incorporará a la Base de Datos CNTRYES.

2.1. Actualización del inventario.

CNTRYES <i>(Datos que figuran en el formulario CNTRYES)</i>	Superficie (% de superficie del ZEC)	73.35
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	A
	Superficie relativa % sobre el conjunto del hábitat en la región Mediterránea <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	B

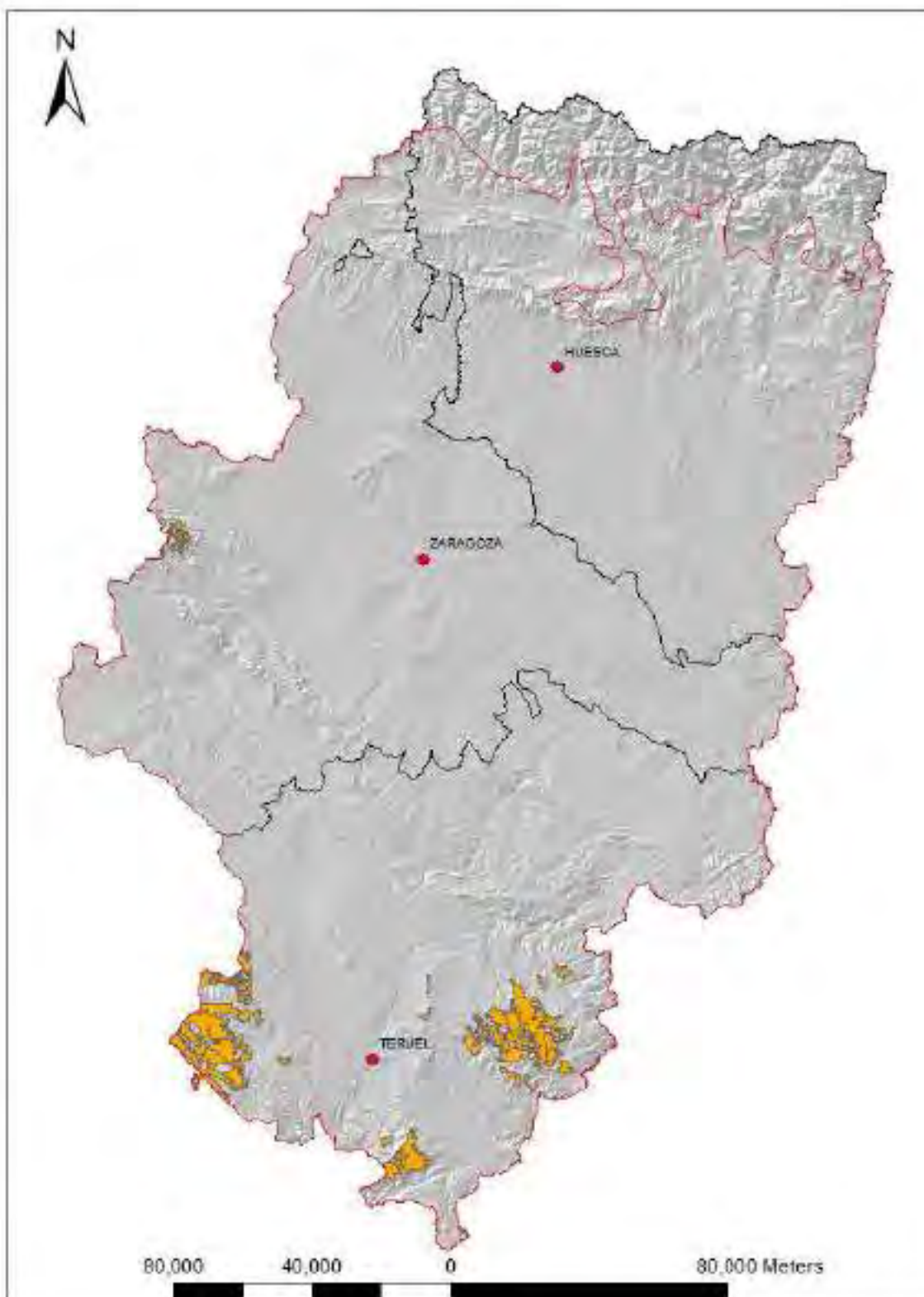
	Estado de conservación <i>Índice de naturalidad</i> Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	A
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	A
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia mínima en el área de ocupación de este hábitat en la bio-región mediterránea.	
CALIDAD DATOS	POBRE Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía. Se hace necesaria la recopilación de datos sobre el estado de conservación así como de posibles amenazas existentes sobre estos hábitats.	
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> 2 - Extrapolación a partir de estudios sobre parte de de la población o muestreos Comentarios: Se han realizado análisis de la información cartográfica y de la Base de Datos existente.	
RAZONES	<ul style="list-style-type: none"> 1 - Mejor conocimiento / datos más precisos: Se han detectado diferencias significativas en cuanto a la extensión del hábitat tanto en su área de distribución como la superficie de ocupación. Comentarios: Probablemente sea debido este cambio en las superficies a un error en la definición de los polígonos o a un cálculo erróneo de las superficies inicial.	

CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Brezales alpinos y boreales
4060

Ficha de Gestión de Hábitats BIOREGIÓN MEDITERRÁNEA
Aragón - DICIEMBRE / 2011

Localización

-  **ÁREA_MEDITERRÁNEA**
-  **Capitales de provincia**
-  **provincias**
-  **4060_MED**



3.- ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **4060** en la bio-región mediterránea, es necesario identificar los elementos indicadores que nos permitan realizar una categorización de su estado de conservación y así establecer los criterios necesarios para ello.

Hay que tener en cuenta que este hábitat incluye tipos de matorral que a menudo se encuentran formando mosaico. Se hace necesaria la toma de datos en el campo para establecer las condiciones de referencia del estado de conservación óptimo de cada tipo de matorral, para poder establecer umbrales que diferencien los diferentes Estados de Conservación en base a los siguientes factores.

3.1. Criterios de evaluación

Atributo	factor (o variable)	método (procedimiento de medición)	tendencia deseable	Nivel seguimiento
Propiedades físicas	Área, perímetro, forma	cartografía de vegetación detallada	Mantenimiento o aumento de superficie / conectividad	1
	Suelo desnudo	Estimación visual/fotografía aérea Estimación en parcelas	Disminución de superficie con suelo desnudo	1 y 2
	Química del suelo	análisis de suelos	ver BEPCTHICE	3
Composición	Cobertura de especies "clave" (caracterizadoras del hábitat por su dominancia)	Cartografía detallada a partir de ortofotos aéreas a color Inventarios	Dominancia de las especies clave	1y2
	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Aumento de la diversidad	2
	Comunidades características	Inventarios de vegetación en parcelas temporales	Comunidades propias del hábitat, bien caracterizadas	2
Estructura	Cobertura de plantas vasculares	estimación de porcentaje en fotografías y parcelas	Elevada cobertura	1 y 2
	Invasión por arbustos y/o árboles	Estimación visual	Nula invasión por arbustos y/o árboles	1

	Estructura vertical (diferenciar estratos: herbáceo, subarbusivo, arbustivo y arbóreo)	Inventarios de vegetación por estratos, estimación del % de cobertura de los estratos	Estructura vertical compleja	2
	Clases de edad de las matas o arbustos "clave"	Medición de tamaños - edades con técnicas demográficas. Seguimiento individualizado en parcelas permanentes	Estructura y dinámica estable de la población de la(s) especie(s) clave	3
	Densidad de pinos (<i>P. uncinata</i> , <i>P. sylvestris</i>)	Estimación visual y/o fotografía aérea	Densidad moderada de pinos, sin llegar a hacer ambiente de sombra	1
	Clases de edad de los pinos	Medición del diámetro del tronco de los pinos a 1 m del suelo, en parcelas permanentes de 30x30m	Estructura y dinámica de la población de pinos estable en bajas densidades	3
	Clases de edad de las matas o arbustos "clave"	Medición de tamaños - edades con técnicas demográficas. Seguimiento individualizado en parcelas permanentes (30x30m)	Estructura y dinámica estable de la población de la(s) especie(s) clave	3
Dinámica	Grado de afección por herbivorismo	Número de ejemplares (expresado en %) de las matas clave afectadas por ramoneo en las parcelas de 30x30 m	Minimización del herbivorismo, óptimamente sin ramoneo	3

En sombreado: Criterios específicos obtenidos de BEPCTHICE. Resto de criterios: genéricos para matorrales.

En este manual de gestión establecemos el grado de conservación inicial, basándonos en la información existente en la base de datos del CNTRYES y el análisis territorial de las superficies cartografiadas de cada uno de los hábitats, se dan valores de:

Índice de naturalidad, del tipo de hábitat en una localización concreta del territorio. Su objetivo es valorar el estado de conservación de cada tipo de hábitat en cada lugar concreto del territorio.

En este hábitat los valores de naturalidad en función de la superficie que ocupa cada una de las categorías nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un estado de conservación índice de naturalidad; **Excelente (A)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	7090.77	11	2308.85	4.27%
2	37776.43	57	25382.08	46.91%
3	39285.82	15	26414.14	48.82%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Representatividad, del tipo de hábitat natural en relación con el lugar (criterio Aa del Anexo III). Mide la representatividad del hábitat en una localización concreta del territorio con respecto al hábitat tipo.

Así podemos observar cómo en este hábitat los valores de representatividad que tenemos basados en la superficie nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un grado de representatividad del hábitat; **Excelente (A)**.

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
1	1741.02	5	496.98	0.92%
2	26749.41	54	16739.51	30.94%
3	29834.06	12	19080.38	35.27%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Categoría Superficial, que indica lo que supone la superficie que ocupa un hábitat cartografiado en un polígono concreto con respecto a la superficie total del hábitat en Aragón. El porcentaje resultante se asigna a uno de los tres valores posibles que figuran en el Formulario Natura 2000.

En este hábitat los valores de categoría superficial que tenemos nos indican que la mayoría de la superficie posee un grado de categoría superficial de los polígonos de; **15% p > 2%** de este hábitat en la región mediterránea (**B**).

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a	1680.73	4	904.33	1.67%
b	30351.59	8	18301.52	33.83%
c	26292.16	59	17111.01	31.63%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Valor Global, es un índice de evaluación del lugar que integra los tres criterios anteriores, y que puede adoptar distintos valores según los que adopten a su vez cada uno de los criterios que intervienen, obteniéndose distintas combinaciones posibles y los valores asignados (según criterios del Ministerio de Medio Ambiente). Este valor se ha calculado para cada uno de los polígonos territoriales en que un tipo de hábitat aparece distribuido en Aragón.

Este es el valor que se ha tomado como referencia para realizar la valoración del estado de conservación del hábitat, teniendo en cuenta el número de polígonos de cada una de las categorías y las superficies ocupadas por éstas.

Para simplificar el análisis de dichos valores se ha realizado una agrupación en tres categorías. Como se puede observar en la tabla del inventario, en estas categorías se engloban los diferentes valores que se muestran en las tablas.

A; Valor excelente: a1-a4. B; Valor bueno: b1-b5, C; Valor significativo: c1

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a3	29834.06	12	19080.38	35.27%
a4	613.09	2	319.63	0.59%
b2	4521.78	3	2573.29	4.76%
b4	21614.54	49	13846.59	25.59%
c1	1741.02	5	496.98	0.92%
(en blanco)	25828.54	12	17788.21	32.88%
Total general	84153.02	83	54105.08	100.00%

Por lo que atendiendo al análisis de los datos obtenidos en el análisis de la información existente sobre este hábitat, tenemos que el **Valor Global** del estado de conservación de este hábitat en la región mediterránea es **Excelente (A)**.

3.2. Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como se puede apreciar en el análisis territorial de este hábitat en la bio-región mediterránea, su estado de conservación se considera **excelente**. La superficie total de este hábitat se distribuye (área de distribución) en 83 teselas, cuyo valor medio de superficie es de algo más de 651 ha por tesela. De ellas, casi el 50% superan las 100 ha. de superficie real ocupada. Esta superficie nos da una idea de su presencia localizada en la región mediterránea, restringida a los sectores más elevados del Sistema Ibérico.

Este tipo de hábitat posee diversas formas que requieren una identificación correcta ya que sus diferentes ubicaciones y características los hacen vulnerables a diferentes afecciones, por lo que es importante una buena cartografía de hábitats que facilite la labor de gestión.

Como se ha mencionado, este hábitat se localiza en zonas de contacto entre los bosques y los pastizales orófilos entre el piso forestal y oromediterráneo o crioromediterráneo, áreas que tradicionalmente han sido destinadas a la ganadería y en las que aparte de esta actividad y la forestal han sido pocas las perturbaciones a las que se han visto sometidas.

Pero en las últimas décadas la ganadería ha disminuido, lo que ha generado una situación por un lado de merma de superficie por avance del bosque que recupera su dominio y por otro lado un proceso de matorralización de los pastos orófilos que con el abandono de la actividad ganadera han visto reducidas sus afecciones ganando terreno al pasto. Además hay teorías que pronostican un avance de estas formaciones favorecidas por el incremento de temperaturas generadas por el calentamiento global que permitirían elevar el rango de altitud de algunas de estas formaciones como las formadas por arbustos enanos y caméfitos (Theurillat and Guisan 2001). Mientras que para las formaciones dominadas por el *Rhododendron ferrugineum*, se augura un futuro menos halagüeño con una tendencia a la desaparición, al requerir de un mayor periodo de innivación (Cannonne et al. 2007).

De igual forma que se han ido reduciendo esas dos actividades tradicionales (ganadería y gestión forestal maderera), en los últimos años ha habido un incremento de otras afecciones verdaderamente perjudiciales para estas formaciones, como son los parques eólicos y las estaciones de esquí que se ubican preferentemente en las zonas ocupadas por estos brezales que suponen la destrucción de la cubierta de vegetación, favoreciendo así los procesos de erosión que eliminan en algunas zonas el escaso suelo sobre el que se desarrollan algunas de estas formaciones.

Es destacable la mala práctica de gestión que se realiza sobre estos matorrales: incluso en laderas que se pretende *restaurar ecológicamente*, se realizan plantaciones de pinos para lo cual también se levanta parte de la capa de suelo, destruyendo matorrales (de sabinars rastreros, agracejos, etc.) del hábitat 4060.

Al ser una etapa serial entre los pastos y los bosques, su presencia va ligada principalmente a la gestión ganadera de los montes, ocupando aquellas zonas en las que la carga ganadera no es excesiva, lo que supone una reducción del estrato herbáceo por la proliferación del estrato arbustivo. Por el contrario, en aquellas zonas donde la presión ganadera es intensa, se producen problemas de degradación del matorral y un incremento de procesos erosivos. En ocasiones se han observado perturbaciones importantes por parte de la ganadería o de fauna silvestre como jabalíes, que provocan la destrucción de grandes zonas por pisoteo, hozaduras, etc. Además en referencia a este tipo de afección es necesario valorar la carga ganadera excesiva como fuente de nitrógeno que pudiera favorecer el desarrollo de una vegetación de carácter nitrófilo capaz de competir con este tipo de brezales, desplazándolo o incluso sustituyéndolo.

Otro elemento que ha favorecido la presencia de brezales es el fuego, que permite mantener la cobertura arbórea controlada favoreciendo el desarrollo de las especies que conforman este tipo de hábitat, ya que son especies de marcado carácter heliófilo y requieren de una elevada luminosidad. En estos ecosistemas de estructura abierta, es raro que los incendios tengan mucha extensión, pero es frecuente que los rayos caigan sobre árboles (pinos) destacados, por lo que es fácil observar muchos troncos de pinos quemados por los rayos.

Las zonas en las que se mantienen estas formaciones de forma natural corresponden con zonas de suelos esqueléticos o litosuelos en los que no es viable el desarrollo de una cobertura arbórea, por lo que las afecciones que se producen en estas zonas pueden desencadenar rápidamente procesos erosivos y como resultado la pérdida de suelo, eliminando la posibilidad de recuperación.

Este tipo de suelos esqueléticos en algunas zonas del Sistema Ibérico son aprovechados para la obtención de piedra, por la facilidad para su obtención con la consiguiente pérdida del hábitat.

De igual forma un exceso de pisoteo proveniente de la frecuentación de las zonas por montañeros o paseantes o el tráfico de vehículos todoterrenos fuera de los caminos, en ocasiones provocan una pérdida de suelo en las zonas de los senderos, provocando cierto encauzamiento de agua que puede terminar generando graves problemas de erosión.

Dentro de las amenazas de origen natural que podemos mencionar para este tipo de hábitats, están las provenientes de su ubicación en laderas que provocan fuertes erosiones, y que ocasionalmente pueden tener unas dimensiones tan grandes como para ser considerados catástrofes, por lo que puede desaparecer una formación en un enclave concreto. Sin embargo, estos procesos en sus dimensiones habituales, forman parte de los factores biofísicos que determinan la aparición del hábitat y por lo tanto son necesarios para su existencia.

Actividades vs factores de conservación:

Código	Categoría	Criterios de evaluación
Agricultura y actividades forestales		
140	Pastoreo	Eliminación de renuevos
160	Actividad forestal en general	Eliminación de estructura de edad
161	Plantaciones forestales	Eliminación del hábitat
162	Plantaciones artificiales	Eliminación del hábitat
163	reforestaciones	Eliminación del hábitat
165	Limpiezas de matorral	Eliminación del hábitat
170	Ganadería	Eliminación de renuevos, contaminación
180	Quema	Eliminación del hábitat
Minería y actividades extractivas		
330	Minas	Eliminación del hábitat
331	Minas a cielo abierto	Eliminación del hábitat
Urbanización, industrialización y actividades similares		
400	Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas	Eliminación del hábitat
403	Urbanización dispersa	Eliminación del hábitat
409	Otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
Transportes y comunicaciones		
500	Redes de comunicaciones	Eliminación del hábitat (fragmentación)
501	Sendas, pistas y carriles para bicicletas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
502	Carreteras y autopistas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
530	Mejora de accesos	Eliminación del hábitat (fragmentación)
Ocio y turismo (algunas actividades se incluyen en otros apartados)		
600	Deportes e instalaciones para el ocio	Eliminación del hábitat (fragmentación)
602	Estaciones de esquí	Eliminación del hábitat (fragmentación)
620	Deportes y actividades de ocio al aire libre	Eliminación de renuevos
622	Senderos peatonales, hípica y vehículos no motorizados	Eliminación de renuevos
623	Vehículos motorizados	Eliminación de renuevos
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
700	Contaminación	Contaminación del tipo de hábitat
703	Contaminación del suelo	Contaminación del tipo de hábitat
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renuevos

Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
950	Dinámica de las biocenosis	Contaminación del tipo de hábitat
952	Eutrofización	Contaminación del tipo de hábitat
970	Relaciones florísticas interespecíficas	Contaminación del tipo de hábitat
971	Competencia	Contaminación del tipo de hábitat

Enfoque de conservación - objetivos: Priorización de espacios.

Para la conservación de este hábitat establecemos los siguientes objetivos, de cara a priorizar las labores que se deben de llevar a cabo para mejorar el estado de conservación del hábitat y las especies que a él están ligadas y favorecer los procesos ecológicos que se ven alterados por las actividades que generan afecciones a este ecosistema.

1. Mejorar el conocimiento de este hábitat haciendo una clasificación de las tipologías de las parcelas de este hábitat, para establecer las medidas de gestión adecuadas a cada una de ellas.
2. Ampliar la superficie de este hábitat dentro de los espacios Red Natura para asegurar su conservación.
3. Conservar las formaciones de este hábitat sin intervenciones innecesarias, eliminando o evitando daños sobre él provocados por actividades humanas perjudiciales.
4. Favorecer procesos de recuperación en aquellas zonas afectadas por algún tipo de obra o gestión de los montes, de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats.
5. Mantener usos ganaderos compatibles con un buen estado de conservación del hábitat.
6. Eliminar aquellas barreras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural del matorral y que en la actualidad no tengan utilización o existan alternativas menos agresivas para este hábitat.

Para llevar a cabo estos objetivos y asegurar el mantenimiento y conservación de la mayor cantidad de superficie de este hábitat, se han detectado aquellos espacios LIC que más importancia tienen para la conservación de este hábitat. Para ello hemos contemplado el umbral de un 5% de superficie real en su territorio. Estos espacios serían prioritarios para la conservación de este hábitat en la región mediterránea, por lo que la puesta en marcha de

medidas de gestión que asegurasen su conservación debería iniciarse o realizar un mayor esfuerzo en estos espacios.

Teniendo en cuenta que un 73,35% de la superficie real ocupada por este hábitat esta dentro de LIC, se considera que la presencia de este tipo de hábitat en los espacios RN2000 está representada pero necesitaría de una mejor definición cartográfica e incluir la mayor superficie posible dentro de los espacios RN2000.

Con los siguientes espacios se cubre poco más de 65% de la superficie de este hábitat en la región mediterránea y algo más de un 88% de la superficie del hábitat dentro de los LIC:

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2420126	Maestrazgo y Sierra de Gúdar	28143.57	19766.44	36.53%
ES2420141	Tremedales de Orihuela	6981.33	5075.32	9.38%
ES2420037	Sierra de Javalambre	6608.88	4130.55	7.63%
ES2420138	Valdecabriel - Las Tejas	5496.62	3435.39	6.35%
ES2420139	Alto Tajo y Muela de San Juan	4837.94	3023.71	5.59%
Totales		10413.67	35431.41	65.49

Medidas de gestión:

Para la conservación de los brezales de alta montaña de la bio-región mediterránea, **4060** "Brezales alpinos y boreales" se debe preservar su extensión, así como los procesos y la dinámica que regeneran y mantienen su biodiversidad.

Para ello se recomienda (el primer número identifica el objetivo, el segundo la medida):

- 1.1. Realizar estudios de la ecología de este hábitat y establecer una cartografía de calidad en la que se identifiquen las tipologías de este hábitat, así como de los elementos de su biocenosis.
- 1.2. Integrar los conocimientos sobre la dinámica (regeneración, mortalidad) en la gestión de este hábitat para determinar las causas de posibles procesos de decaimiento.
- 1.3. Potenciar y estimular la investigación de estos sistemas mediante diseños experimentales, estudios retrospectivos (paleoecología, dendroecología) y seguimientos a largo plazo.

-
- 1.4. Facilitar la colaboración entre gestores, conservadores e investigadores, así como la difusión de experiencias e investigaciones mediante todos los medios disponibles (congresos, charlas, revistas, internet, jornadas de investigación de los parques nacionales y naturales, etc.).
 - 2.1. Elaborar propuestas de ampliación de espacios LIC que incorporen áreas ocupadas por este hábitat que en la actualidad quedan fuera de la RN2000.
 - 3.1. Establecer la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental a cualquier proyecto o iniciativa que pudiera afectar de alguna manera a este hábitat o a alguno de sus procesos ecológicos.
 - 3.3. Preservar zonas sin intervención para su conservación integral, seguimiento e investigación de los procesos de seriación que se producirían en ausencia de gestión, así como establecer zonas en las que las únicas intervenciones sean las destinadas a la conservación de este tipo de hábitat.
 - 4.1. Aplicar técnicas de gestión que contemplen el régimen de perturbaciones naturales o no en cuanto a la apertura de claros necesarias para la regeneración y el establecimiento de plántulas y la conservación de este tipo de matorrales. Plantear la posibilidad de la utilización del fuego como fuente de perturbación para el mantenimiento de este tipo de hábitat, evitando la aforestación.
 - 5.1. Proteger las zonas ocupadas por este hábitat y recuperadas de la presión por parte de herbívoros como ungulados domésticos o silvestres, estableciendo un protocolo de pastoreo y un estudio de capacidad de carga del medio. Controlar la carga ganadera. Evitar o, al menos, controlar la utilización de este tipo de hábitat para la explotación ganadera extensiva. Los efectos negativos del ganado sobre estos brezales están determinados por el daño físico (pisoteo) sobre especies vegetales clave y por un aporte excesivo de excrementos al sistema (eutrofización).
 - 6.1. Cierre de pistas o eliminación de infraestructuras obsoletas no utilizables o cuya función está suplida por otras cuya afección sea menor a la actual.

Protocolo de seguimiento

Nivel 1

La evaluación y seguimiento de nivel 1 consiste en delimitar bien la ocupación espacial del hábitat y obtener valores de variables cualitativas o semi-cuantitativas mediante una prospección extensiva. Se puede realizar por personal bien entrenado pero no necesariamente especializado en biología. Si la formación es inaccesible, se puede realizar desde lejos, con prismáticos.

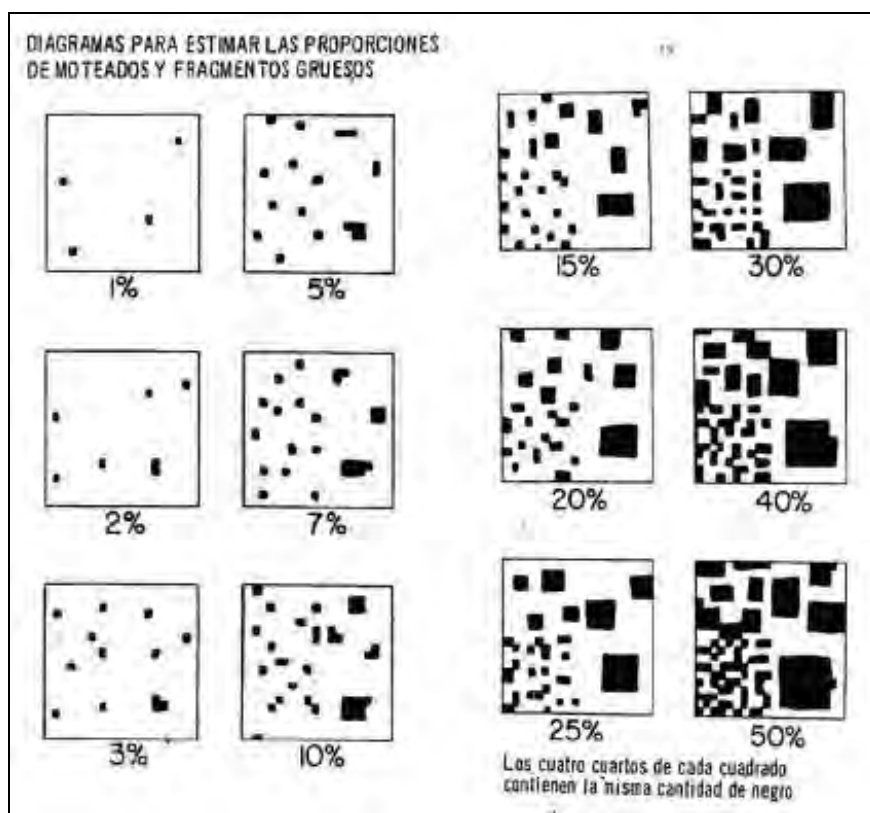
- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por árboles y/o arbustos**. Se puede calificar como presencia/ausencia o en grados cualitativos: nada, poca, mucha. Es preferible poder identificar las especies, especialmente para saber si pertenecen o no a la serie de vegetación.
- c) **Cobertura vegetal**. Valorar la importancia de la cobertura vegetal frente a la de suelo desnudo.
- d) **Dominancia de las especies clave**. Se puede señalar tan solo si las especies clave (las que definen y/o denominan el hábitat) son dominantes (sí/no) o asignar un valor en una variable ordinal: minoritario (<50%), dominante (>50%), hegemónico (aprox. 100%).
- e) Si se observan unidades homogéneas en cuanto a los factores arriba señalados, interesa realizar un **mapa de estado del matorral**. Hay que trabajar a una escala detallada, por ejemplo 1:5000.
- f) **Se hará especial hincapié en estimar visualmente la densidad de pinos (*P. uncinata*, *P. sylvestris*).**

Nivel 2

La evaluación y seguimiento de nivel 2 consiste en la toma de datos semicuantitativos en parcelas temporales, básicamente de composición florística y estructura. Se deben realizar por personal experto en el reconocimiento de especies vegetales.

- a) Se decidirá el esfuerzo de muestreo (número de parcelas) según el tamaño y variabilidad interna del hábitat. Se estratificará el muestreo según las unidades diferenciadas en los mapas de estado de la formación.
- b) Los cuadrados se deben colocar al azar, o regularmente a lo largo de transectos. Típicamente, serán cuadrados de 5x5m.

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



- c) Se realizará un **listado de las especies** presentes en cada estrato, diferenciando el estrato arbóreo (< de 3 m de altura), el arbustivo (entre 0,5 y 3 m) y el herbáceo (< 0,5 m incluyendo leñosas). Se estimará el porcentaje de cobertura de cada estrato, incluida la cobertura de **suelo desnudo**.
- d) Se asignará a cada especie un valor de **abundancia-dominancia**, según la escala de Braun-Blanquet.
- e) Se realizará una **fotografía** de la parcela antes de levantar el cuadrado.

Nivel 3

La evaluación y seguimiento de nivel 3 requiere la instalación de parcelas fijas o transectos representativos de la variabilidad interna del hábitat, y se miden variables cuantitativas. Está indicado sobre todo para establecer estaciones de referencia. La obtención de datos y su análisis es un proceso costoso, y requiere de un diseño elaborado por expertos en estudios ecológicos y la participación en el trabajo de campo de varias personas.

- a) Decidir el tamaño y número de las parcelas es difícil. En general, parece indicado que sean parcelas grandes, que recojan la variabilidad, gradientes y procesos a escala de hábitat. Se pueden sustituir las parcelas grandes por transectos que se utilizan para los

métodos de intercepción de líneas o de puntos (“point intercept” y “line intercept”). Estos dos métodos son muy adecuados para medir la frecuencia y cobertura de especies que se extienden horizontalmente, como las matas y gramíneas propias de este hábitat, pero las parcelas son ineludibles para individualizar ejemplares.

- b) Instalación de las parcelas: deben marcarse de forma permanente, asegurando la durabilidad de las estacas. En caso de transectos, se marcarán el inicio y el final del transecto. Se tomarán fotografías de cada parcela o transecto, desde cada vértice de las primeras o desde cada extremo de los segundos.
- c) En estas parcelas, además de las variables contempladas en los niveles 1 y 2, se individualizarán ejemplares de la(s) especie(s) clave en un mapa de la parcela o con marcas en las propias plantas si es preciso y se medirá el **tamaño** de cada ejemplar y su **estado reproductivo**.
- d) Se tomarán muestras de **suelo** para realizar análisis físico-químicos.
- e) **Se medirá también, en las matas clave, la afección por ramoneo**

**BIORREGIÓN
ALPINA**

**PASTOS PIRENAICOS Y CANTÁBRICOS DE
FESTUCA ESKIA.**



MANUAL DE GESTIÓN DEL HABITAT: FICHA DE MANEJO Y
CONSERVACION

1. DATOS GENERALES DEL HÁBITAT:

CÓDIGO HÁBITAT 6140	DESCRIPCIÓN <small>nota 1</small> Pastos pirenaicos y cantábricos de <i>Festuca eskia</i> . <input type="checkbox"/> Prioritario
BIORREGION	ALP

Códigos LHA:

36.314 Pastos de *Festuca eskia* densos, de la alta montaña pirenaica.

36.332 Pastos de *Festuca eskia* en gradines de las laderas solanas empinadas de la alta montaña pirenaica.

Bio-región:

Alpina (Pirineos)

Descripción del hábitat:

Pastos asentados sobre suelos ácidos de los pisos subalpino y alpino en Pirineos. En las pendientes pronunciadas forma gradines (terracillas escalonadas) muy característicos, pero en las zonas llanas o con pendiente moderada, suelen asentarse en suelo profundo y mostrar una alta cobertura vegetal. Presentan predominio de hemicriptófitos, en particular su especie característica y dominante *Festuca eskia*, que forma un césped más o menos denso y alto, hasta 40 cm de altura. Otras especies características son *Iberis*

sempervirens, *Jasione laevis*, *Geum montanum*, *Meum athamanticum*,
Gentiana alpina,...

Especies típicas

Flora
<i>Festuca eskia</i>
<i>Festuca paniculata</i>
<i>Nardus stricta</i>
<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Campanula scheuchzeri</i>
<i>Campanula recta</i>
<i>Ranunculus pyrenaicus</i>
<i>Veronica bellidioides</i>
<i>Geum montanum</i>
<i>Meum athamanticum</i>
<i>Iberis sempervirens</i>
<i>Jasione laevis</i>
<i>Gentiana alpina</i>
<i>Polygala alpestris</i>
<i>Galium cespitosum</i>
<i>Pedicularis pyrenaica</i>
<i>Pritzelago alpina</i>
<i>Armeria alpina</i>
<i>Armeria bubanii</i>
<i>Veronica fruticulosa</i>
<i>Crepis conyzifolia</i>
<i>Bellardiochloa variegata</i>
<i>Hypochoeris maculata</i>

2.- INVENTARIO: SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN.

Los datos disponibles de la superficie de este hábitat en España son los siguientes (Fte. BEPCTHICE).

Región Biogeográfica	Superficie ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
		ha	%
Alpina	61175,30	40220,17	65.74
Atlántica	4941,70	4678,08	94.66
Macaronésica	—	—	—
Mediterránea	179,18	179,18	100,00
TOTAL	66296,18	45077,45	68,00

Datos de distribución y superficie real de este hábitat en Aragón.

Región Biogeográfica	Superficie de distribución del tipo de hábitat (ha)	Superficie real ocupada por el tipo de hábitat (ha)	Superficie incluida en LIC	
			ha	%
Alpina Aragón	54105,76	31780,31	22712,62	71,47

Distribución por espacios (un total de 18 ZEC):

Se marcan en color rosa los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2410052	Alto Valle del Cinca	2868,99	2274,10	7,16
ES2410006	Bujaruelo - Garganta de los Navarros	3550,31	1867,32	5,88
ES2410011	Cabecera del río Aguas Limpias	1415,71	618,88	1,95
ES2410053	Chistau	698,22	372,78	1,17
ES2410023	Collarada y Canal de Ip	868,48	809,87	2,55
ES2410051	Cuenca del río Airés	199,64	68,90	0,22

ES2410031	Foz de Escarrilla - Cucuraza	659,38	352,20	1,11
ES2410014	Garcipollera - Selva de Villanúa	204,67	153,50	0,48
ES2410003	Los Valles	7115,65	3686,08	11,60
ES2410001	Los Valles - Sur	352,03	135,99	0,43
ES2410010	Monte Pacino	287,61	115,05	0,36
ES0000016	Ordesa - Monte Perdido	821,65	502,77	1,58
ES2410002	Pico y turberas del Anayet	223,68	170,17	0,54
ES0000149	Posets - Maladeta	15080,36	9094,64	28,62
ES2410040	Puertos de Panticosa, Bramatuero y Brazatos	1663,31	722,35	2,27
ES2410056	Sierra de Chía - Congosto de Seira	48,94	42,82	0,13
ES2410024	Telera - Acumuer	15,86	14,50	0,05
ES2410029	Tendeñera	2296,62	1710,70	5,38
	(Fuera de ZEC)	15734,67	9067,69	28,53
	Total general	54105,76	31780,31	100,00

Otros espacios Red Natura importantes para la conservación de este hábitat son las siguientes ZEPA:

Se marcan en color azul los espacios con más de un 5% de superficie del hábitat.

Superficies en las ZEPA		Valores		
ZEPA		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES0000279	Alto Cinca	2868,99	2274,10	7,16
ES0000277	Collarada - Ibón de Ip	921,94	830,48	2,61
ES0000280	Cotiella - Sierra Ferrera	48,94	42,82	0,13
ES0000137	Los Valles	8671,12	4539,50	14,28
ES0000016	Ordesa y Monte Perdido	821,65	502,77	1,58
ES0000149	Posets - Maladeta	15115,64	9109,42	28,66

ES0000278	Viñamala	7510,60	4300,68	13,53
	(Fuera de ZEPA)	18146,87	10180,54	32,03
Total general		54105,76	31780,31	100,00

Realizando el análisis de los datos obtenidos mediante tratamiento con sistemas de información geográfica de la información disponible hemos obtenido los siguientes resultados, de los que extraemos la valoración necesaria para la actualización del CNTRYES

Índice de naturalidad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
2	29048,25	164	16091,93	47,67
3	25057,50	180	15688,38	52,33
(sin categoría)	0,00	0	0,00	0
Total general	54105,76	344	31780,31	100,00

Representatividad				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
2	29048,25	164	16091,93	47,67
3	25057,50	180	15688,38	52,33
(sin categoría)	0,00	0	0,00	0
Total general	54105,76	344	31780,31	100,00

Categoría Superficial				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
b	6392,16	7	4802,97	2,03
c	47713,60	337	26977,34	97,97
(sin categoría)	0,00	0	0,00	0
Total general	54105,76	344	31780,31	100,00

Valor Global				
Categoría	Valores			
	Suma de Área de distribución	Nº de recintos	Suma de Área de ocupación real	%
a2	6392,16	6	4802,97	1,74
a3	18665,34	174	10885,41	50,58
b2	29048,25	1	16091,93	0,29
(sin categoría)	0,00	0	0,00	0
Total general	54105,76	344	31780,31	52,62

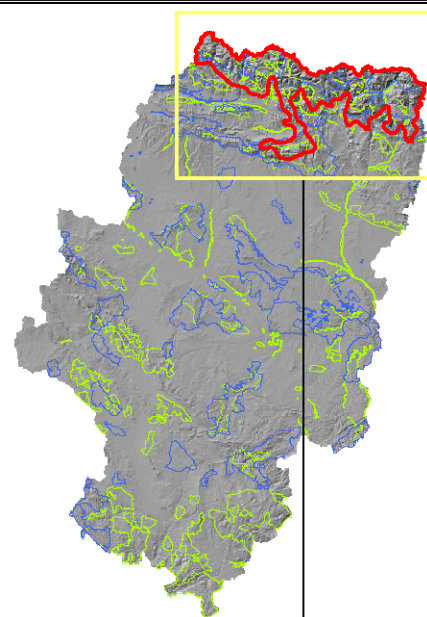
Del análisis de estos datos obtenidos se ha realizado una actualización de la información que se incorporará a la Base de Datos CNTRYES.

2.1. Actualización del inventario.

CNTRYES <i>(Datos que figuran en el formulario CNTRYES)</i>	Superficie (% de superficie del ZEC)	71,47
	Representatividad Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C) – No significativa (D)	B
	Superficie relativa <i>% sobre el conjunto del hábitat en la región Alpina</i> <= 100% (A) – <= 15% (B) – <= 2% (C)	C
	Estado de conservación <i>Índice de naturalidad</i> Excelente (A) – Buena (B) – Normal (C)	A
	Evaluación global Excelente (A) – Buena (B) – Significativa (C)	B
ACTUALIZACIÓN	Tras el análisis de los datos extraídos, se ha detectado una diferencia significativa en la superficie tanto de distribución como de área de ocupación de este hábitat en la biorregión alpina.	
CALIDAD DATOS	POBRE Comentarios: sigue pendiente de actualización el mapa de	





	<p>hábitat de Aragón, actualmente se están realizando trabajos de cartografía.</p> <p>Se hace necesaria la recopilación de datos sobre el estado de conservación así como de posibles amenazas existentes sobre estos hábitats.</p>
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">• 2 - Extrapolación a partir de estudios sobre parte de de la población o muestreos <p>Comentarios: Se han realizado análisis de la información cartográfica y de la Base de Datos existente.</p>
RAZONES	<ul style="list-style-type: none">• 1 - Mejor conocimiento / datos más precisos: Se han detectado diferencias significativas en cuanto a la extensión del hábitat tanto en su área de distribución como la superficie de ocupación. <p>Comentarios: Probablemente sea debido este cambio en las superficies a un error en la definición de los polígonos o a un cálculo erróneo de las superficies inicial.</p>

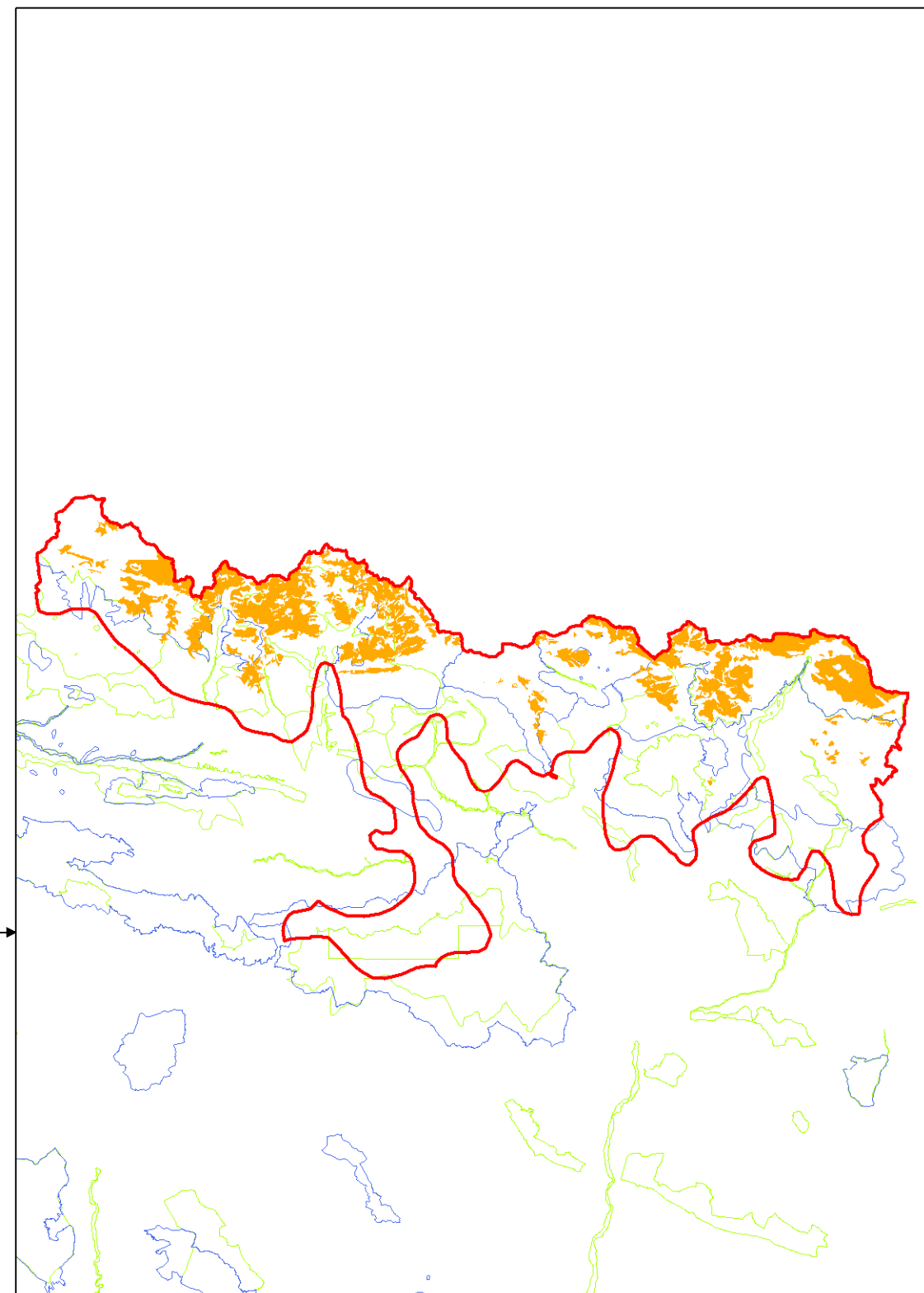
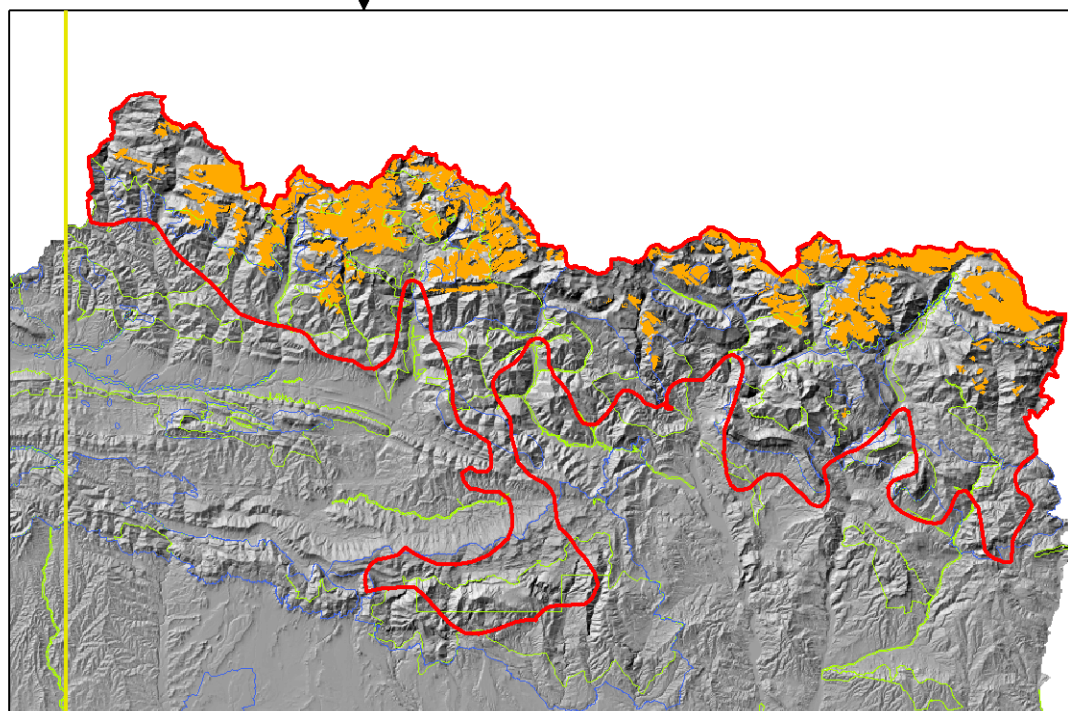
CARTOGRAFÍA HÁBITAT
Pastos pirenaicos y cantábricos de Festuca eskia
6140



Ficha de Gestión de Hábitats
BIOREGIÓN ALPINA
Aragón - marzo / 2010

Localización

-  **REGIÓN ALPINA**
-  **H6140ALP24**
-  **ZEPA**
-  **lic**



ANÁLISIS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Como paso previo para valorar el estado de conservación del hábitat **6140** en la biorregión alpina, es necesario identificar los elementos indicadores que nos permitan realizar una categorización de su estado de conservación y así establecer los criterios necesarios para ello.

Hay que tener en cuenta las diferentes morfologías o estructuras que se pueden presentar en este tipo de pastos a la hora de establecer los patrones iniciales de comparación. Por ello se hace del todo necesaria la toma de datos en campo, identificando las diferentes tipologías de estas formaciones y la caracterización de cada uno de ellos.

Criterios de evaluación

Atributo	factor (o variable)	método (procedimiento de medición)	Tendencia deseable	Nivel
Propiedades físicas	área, perímetro, forma	Cartografía detallada	Mantenimiento o aumento de la superficie	1
	Perturbaciones de la estructura física (hozaduras principalmente)	<ul style="list-style-type: none"> • Cartografía detallada • Cuantificación en parcelas temporales 	Mantenimiento de las hozaduras en baja frecuencia y extensión	1y2
	Química del suelo (nutrientes)	Análisis de suelos	Ausencia de fertilizantes en pastos oligotróficos, herbicidas	3
Composición	Componentes funcionales de la vegetación	Inventarios de vegetación en parcelas temporales (mini cuadrados), índice eco-	Alto índice eco-pastoral.	2

pastoral				
	Composición, riqueza y diversidad de especies	Inventarios de vegetación en parcelas temporales (mini cuadrados)	Máxima diversidad	2
	Presencia y frecuencia de especies típicas	<ul style="list-style-type: none"> Inventarios (cuadrados) <i>Point-quadrat</i> 	Máxima proporción de especies típicas	2y3
	Presencia y frecuencia de especies indeseables (nitrófilas, ruderales, leñosas)	<ul style="list-style-type: none"> Inventarios (cuadrados) <i>Point-quadrat</i> 	Ausencia de especies indeseables	2y3
Estructura	Invasión por arbustos	Estimación visual	Ausencia de invasión por arbustos	1
	Densidad de excrementos	<ul style="list-style-type: none"> Valoración cualitativa Frecuencia en parcelas 	Mínima densidad de excrementos	1y2
	Estructura horizontal (cobertura)	Cobertura en parcelas	100% de cobertura vegetal	1y2
	Frecuencia de especies comidas	<i>Point quadrat</i>	< 15% de especies comidas	3

En sombreado: Criterios específicos obtenidos de BEPCTHICE. Resto de criterios: genéricos para pastos.

En este manual de gestión establecemos el grado de conservación inicial, basándonos en la información existente en la base de datos del CNTRYES y el análisis territorial de las superficies cartografiadas de cada uno de los hábitats, se dan valores de:

Índice de naturalidad, del tipo de hábitat en una localización concreta del territorio. Su objetivo es valorar el estado de conservación de cada tipo de hábitat en cada lugar concreto del territorio.

En este hábitat los valores de naturalidad en función de la superficie que ocupa cada una de las categorías nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un estado de conservación índice de naturalidad; **Excelente (A)**.

Índice de naturalidad				
Categoría	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	% Superficies	Nº Polígonos
2	29048,25	16091,93	50,63%	94
3	25057,50	15688,38	49,37%	113
Total general	54105,76	31780,31	100,00%	207

Representatividad, del tipo de hábitat natural en relación con el lugar (criterio Aa del Anexo III). Mide la representatividad del hábitat en una localización concreta del territorio con respecto al hábitat tipo.

Así Podemos observar como en este hábitat los valores de representatividad que tenemos basados en la superficie nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat posee un grado de representatividad del hábitat; **Bueno (B)**.

Representatividad				
Categoría	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	% Superficies	Nº Polígonos
2	29048,25	16091,93	50,63%	94
3	25057,50	15688,38	49,37%	113
Total general	54105,76	31780,31	100,00%	207

Categoría Superficial, que indica lo que supone la superficie que ocupa un hábitat cartografiado en un polígono concreto con respecto a la superficie total del hábitat en Aragón. El porcentaje resultante se asigna a uno de los tres valores posibles que figuran en el Formulario Natura 2000.

En este hábitat los valores de categoría superficial que tenemos nos indican que la mayoría de la superficie de este hábitat un grado categoría superficial de los polígonos; < **2%**, de este hábitat en la región alpina **(C)**.

Categoría Superficial				
Categoría	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	% Superficies	Nº Polígonos
b	6392,16	4802,97	15,11%	2
c	47713,60	26977,34	84,89%	205
Total general	54105,76	31780,31	100,00%	207

Valor Global, es un índice de evaluación del lugar que integra los tres criterios anteriores, y que puede adoptar distintos valores según los que adopten a su vez cada uno de los criterios que intervienen, obteniéndose distintas combinaciones posibles y los valores asignados (según criterios del Ministerio de Medio Ambiente). Este valor se ha calculado para cada uno de los polígonos territoriales en que un tipo de hábitat aparece distribuido en Aragón.

Este es el valor que se ha tomado como referencia para realizar la valoración del estado de conservación del hábitat, teniendo en cuenta el número de polígonos de cada una de las categorías y las superficies ocupadas por éstas.

Para simplificar el análisis de dichos valores se ha realizado una agrupación de en tres categorías como se puede observar en la tabla del inventario en estas categorías se engloban los diferentes valores que se muestran en las tablas

A; Valor excelente: a1-a4. B; Valor bueno: b1-b5, C; Valor significativo: c1

Valor Global				
Categoría	Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	% Superficies	Nº Polígonos
a2	6392,16	4802,97	15,11%	2
a3	18665,34	10885,41	34,25%	111
b2	29048,25	16091,93	50,63%	94
Total general	54105,76	31780,31	100,00%	207

Por lo que atendiendo al análisis de los datos obtenidos en el análisis de la información existente sobre este hábitat tenemos que el **Valor Global** del estado de conservación de este hábitat en la región alpina es **BUENO (B)**.

Estado de conservación: Problemática y diagnóstico.

Como se puede apreciar en el análisis territorial de este tipo de pastos en la biorregión alpina, su estado de conservación se considera **bueno**, la superficie total de este hábitat se distribuye (área de distribución) en un amplio número de teselas (207) cuyo valor medio de superficie es de algo más de 261,38 ha por tesela, de las que 59 de ellas (28,5%) supera las 100 ha. de superficie real ocupada.

Se localizan en el piso subalpino y alpino de las montañas pirenaicas, ocupando laderas de pendientes moderadas en orientación de solana y planicies con periodos de sequia estival en las que la cobertura es alta, lo que las hace muy accesibles al ganado, que representa el principal uso que se le da a estas amplias extensiones. En ocasiones se introducen fuertes presiones de cargas ganaderas de ovejas e incluso en ocasiones equino que “despunte” estos pastos favoreciendo las leguminosas que en él se desarrollan, como el regaliz de montaña (*Trifolium alpinum*) de mucho mayor palatabilidad para el ganado.

En los últimos años la presencia de ganado se ha visto muy mermada por el abandono de esta actividad y la proliferación de actividades como el esquí y el turismo, que ha desplazado a las actividades tradicionales del mundo rural pirenaico. Esta disminución de la cabaña ganadera ha supuesto una recuperación de la vegetación potencial sobre todo en la zona de contacto con los bosques en el piso subalpino que ha propiciado una matorralización (principalmente matorrales de ericáceas, HIC 4060) y un avance del bosque sobre todo los pinares de pino negro (*Pinus uncinata*), que constituyen un hábitat de interés comunitario prioritario en sustratos calizos (9430).

Pese a esa disminución de la actividad ganadera existe actualmente una tendencia a dotar de infraestructuras al gremio ganadero, por lo que en los últimos años han proliferado las infraestructuras ligadas a esta actividad como pistas, cabañas, abrevaderos o mangas de manejo.

Además del ganado existen perturbaciones generadas por animales como la actividad excavadora de los topillos o las hozaduras de los jabalíes que en los últimos años se ha visto un fuerte incremento de los daños provocados por estos animales en algunos sectores del pirineo sobre todo en aquellos donde la actividad cinegética está muy regulada.

Otro factor a tener en cuenta ligado a la ganadería es la ocupación del pasto por excrementos, y sobre todo en aquellas zonas donde se concentra más el ganado ya que sufren un cambio de especies dando lugar a majadas donde predominan especies de carácter nitrófilo al producirse una eutrofización del suelo.

En laderas más pronunciadas la *Festuca eskia* forma pequeños “gradines” al adaptarse a los fenómenos de solifluxión que se producen. Son áreas con menor cobertura herbosa, muy características de esta formación.

En la mayor parte de su superficie, estas formaciones, son etapas degradadas de la serie de vegetación, por lo que de cesar la actividad ganadera evolucionarán naturalmente hacia matorrales o bosques. Todos los tipos de matorral o de bosque que se pueden desarrollar naturalmente en las altitudes donde existen pastos de *Festuca eskia* son Hábitats de Interés Comunitario. Por ello, los Planes de Gestión de cada Espacio de Red Natura 2000 deberán decidir en primera instancia cuáles de estos hábitats y dónde, se deben priorizar.

La altitud donde se localizan (1700 – 2700), las ubican en zonas especialmente sensibles a las perturbaciones procedentes de las instalaciones de deportes de invierno como estaciones de esquí y las infraestructuras que las acompañan como pistas, carreteras edificios, canalizaciones, drenajes, etc..

Otra amenaza que es potencial más que real en estos momentos en el área alpina es la instalación de aerogeneradores donde se localiza este tipo de hábitat.

Dentro de las amenazas de origen natural que podemos mencionar para este tipo de hábitat, están las provenientes de su ubicación en laderas donde se producen en ocasiones fuertes erosiones, favorecidas por los factores mencionados anteriormente.

Actividades vs factores de conservación:

Agricultura y actividades forestales		
140	Pastoreo	Eliminación de renuevos
141	abandono de sistemas pastorales	Eliminación de estructura de especies
170	Ganadería	Eliminación de renuevos, contaminación
180	Quema	Eliminación del hábitat
Urbanización, industrialización y actividades similares		
400	Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas	Eliminación del hábitat
409	otras modalidades de urbanización	Eliminación del hábitat
440	Almacenes de materiales	Eliminación del hábitat
Transportes y comunicaciones		
500	Redes de comunicaciones	Eliminación del hábitat (fragmentación)
501	sendas, pistas y carriles para bicicletas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
502	carreteras y autopistas	Eliminación del hábitat (fragmentación)
530	Mejora de accesos	Eliminación del hábitat (fragmentación)

Ocio y turismo (algunas actividades se incluyen en otros apartados)		
600	Deportes e instalaciones para el ocio	Eliminación del hábitat
602	estaciones de ski	Eliminación del hábitat
Contaminación y otros impactos/actividades humanas		
720	Pisoteo, sobreutilización	Eliminación de renuevos
Procesos naturales (bióticos y abióticos)		
900	Erosión	Eliminación del hábitat
940	Catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
942	avalancha	Eliminación del hábitat
943	deslizamiento de tierras	Eliminación del hábitat
948	incendio (natural)	Eliminación del hábitat
949	otras catástrofes naturales	Eliminación del hábitat
950	Dinámica de las biocenosis	Eliminación de estructura de especies
951	acumulación de materia orgánica	Eliminación de estructura de especies
952	eutrofización	Eliminación de estructura de especies
970	Relaciones florísticas interespecíficas	Contaminación del tipo de hábitat
971	competencia	Contaminación del tipo de hábitat

Enfoque de conservación - objetivos: Priorización de espacios.

Para la conservación de este hábitat establecemos los siguientes objetivos, de cara a priorizar las labores que se deben de llevar a cabo para mejorar el estado de conservación del hábitat y las especies que a él están

ligadas y favorecer los procesos ecológicos que se ven alterados por las actividades que generan afecciones a este ecosistema.

1. Mejorar el conocimiento de este hábitat haciendo una clasificación de las tipologías de las parcelas de este hábitat para establecer las medidas de gestión adecuadas a cada una de ellas.
2. Ampliar la superficie de este hábitat dentro de los espacios Red Natura para asegurar su conservación.
3. Conservar las formaciones estables de este hábitat sin intervenciones, eliminando o evitando daños sobre él provocados por actividades humanas perjudiciales.
4. Favorecer procesos de recuperación en aquellas zonas afectadas por algún tipo de obra de cara a recuperar la dinámica de este tipo de hábitats.
5. Conservar la estructura pascícola y controlar la sucesión natural.
6. Mantener usos ganaderos compatibles con un buen estado de conservación del hábitat, así como el control de daños producidos por la fauna silvestre.
7. Eliminar aquellas barreras artificiales que fragmenten o limiten el desarrollo natural del pasto y que en la actualidad no tengan utilización o existan alternativas menos agresivas para este hábitat.

Para llevar a cabo estos objetivos y asegurar el mantenimiento y conservación de la mayor cantidad de superficie de este hábitat, se han detectado aquellos espacios LIC que más importancia tienen para la conservación de este hábitat, para ello hemos contemplado el umbral de un 5% de superficie real en su territorio.

Teniendo en cuenta que un 28,53% de la superficie real ocupada por este hábitat esta fuera de LIC es necesario ampliar la presencia de este tipo de hábitat en los espacios RN2000, con los siguientes espacios solo se cubre algo

más de 58% (58,63) de la superficie de este hábitat en la región alpina y el 82,04% de la superficie del hábitat dentro de los LIC.

Superficies en los ZEC		Valores		
ZEC		Suma de Área de distribución	Suma de Área de ocupación real	%
ES2410052	Alto Valle del Cinca	2868,99	2274,10	7,16
ES2410006	Bujaruelo - Garganta de los Navarros	3550,31	1867,32	5,88
ES2410003	Los Valles	7115,65	3686,08	11,60
ES0000149	Posets - Maladeta	15080,36	9094,64	28,62
ES2410029	Tendeñera	2296,62	1710,70	5,38
Total general		30911,91	18632,83	58,63

Medidas de gestión:

La conservación de los pastizales de *Festuca eskia* en la biorregión alpina debe preservar su extensión, así como los procesos y la dinámica que regeneran y mantienen su biodiversidad.

Para ello se recomienda (el primer número identifica el objetivo, el segundo la medida):

- 1.1. Realizar estudios de la ecología de este hábitat y establecer una cartografía de calidad en la que se identifiquen las tipologías de este hábitat, así como de los elementos de su biocenosis.
- 1.2. Integrar los conocimientos sobre la dinámica (regeneración, mortalidad) en la gestión de este hábitat para determinar las causas de posibles procesos de decaimiento.

- 1.3. Potenciar y estimular la investigación de estos sistemas mediante diseños experimentales, estudios retrospectivos (paleoecología, arqueopalinología, etc.) y seguimientos a largo plazo.
- 1.4. Facilitar la colaboración entre gestores, conservadores e investigadores, así como la difusión de experiencias e investigaciones mediante todos los medios disponibles (congresos, charlas, revistas, internet, jornadas de investigación de los parques nacionales y naturales, etc.).
- 2.1. Elaborar propuestas de ampliación de espacios LIC que incorporen áreas ocupadas por este hábitat que en la actualidad quedan fuera de la RN2000.
- 3.1. Establecer la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental a cualquier proyecto o iniciativa que pudiera afectar en alguna manera a este hábitat o a alguno de sus procesos ecológicos.
- 3.3. Preservar zonas sin intervención para su conservación integral, seguimiento e investigación, de los procesos de seriación que se producirían en ausencia de gestión, así como establecer zonas en las que las únicas intervenciones sean las destinadas a la conservación de este tipo de hábitat.
- 4.1. Aplicar técnicas de gestión que contemplen el régimen de perturbaciones naturales o no en cuanto a la recuperación de áreas afectadas por acciones de origen antrópico, dependiendo de la localización y tipología de pasto.
- 5.1. Realizar desbroces de matorral o talas de árboles en aquellas zonas donde se estén produciendo pérdidas de superficie por abandono del pastoreo y avance del bosque y matorrales allá donde el gestor considere oportuno el mantenimiento de este hábitat frente al aumento de otros hábitats, ya que estos suelen tratarse de hábitats de interés comunitario también.

- 6.1. Proteger las zonas ocupadas por este hábitat y recuperadas de la presión por parte de herbívoros como ungulados domésticos, o silvestres estableciendo un protocolo de pastoreo y un estudio de capacidad de carga del medio. Controlar la carga ganadera.
- 6.2. Contemplar la posibilidad de batidas para reducir el número de ungulados silvestres que produzcan daños sobre estos pastos.
- 6.3. Realizar estudios de afecciones provocadas por microtinos en los pastizales y en caso de llegar a considerarse como plaga establecer protocolos de control sobre éstos mediante técnicas no agresivas con el medio, de control integrado o métodos físicos.
- 7.1. Cierre de pistas o eliminación de infraestructuras obsoletas no utilizables o cuya función está suplida por otras cuya afección sea menor a la actual.

Protocolo de seguimiento

Nivel 1

La evaluación y seguimiento de nivel 1 consiste en delimitar bien la ocupación espacial del hábitat y obtener valores de variables cualitativas o semi-cuantitativas mediante una prospección extensiva. Se puede realizar por personal bien entrenado pero no necesariamente especializado en biología. Si la formación es inaccesible, se puede realizar desde lejos, con prismáticos.

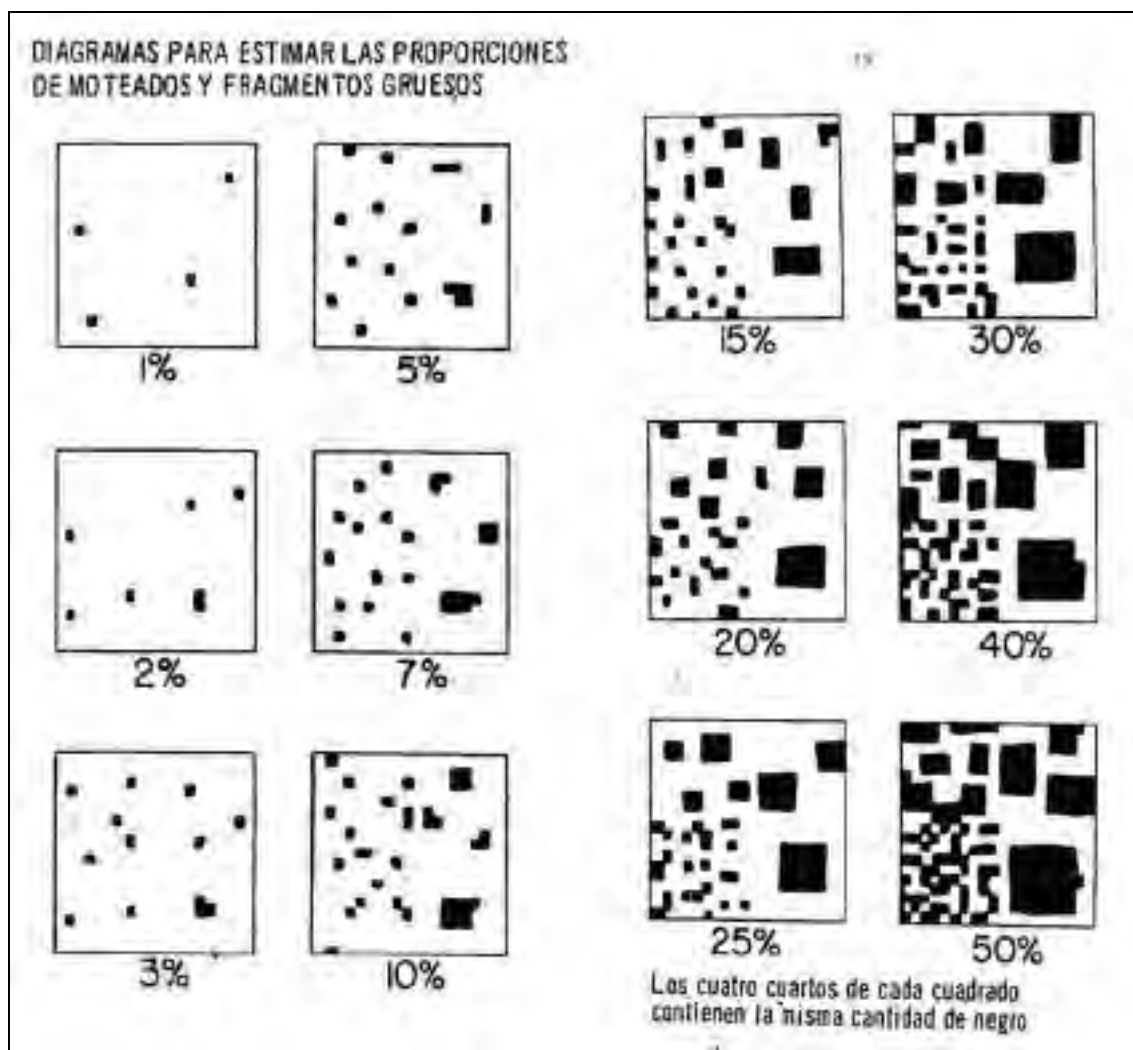
- a) Delimitación del área ocupada. Cada 5 – 10 años, cuando se disponga de nueva ortofotografía, se deben de **rehacer los mapas de hábitat** a nivel de LIC.
- b) **Invasión por leñosas**. Se puede calificar como presencia/ausencia de leñosas o en grados cualitativos: nada, poca, mucha
- c) Detectar zonas con **sobrepastoreo** indicando si se dan las siguientes circunstancias: alta densidad de excrementos, pisoteo excesivo, presencia aparente de especies nitrófilas.
- d) **Perturbaciones** de la estructura física (hozaduras de jabalí, trabajos forestales, infraestructuras...). Señalar el tipo de perturbación y su importancia en una escala cualitativa: nada, poca, mucha. Se puede precisar más y calificar los atributos de la perturbación: frecuente/esporádica, Intensa/leve y extensa/puntual.
- e) **Cobertura vegetal**. Valorar la importancia de la cobertura vegetal frente a la de suelo desnudo.
- f) Si se observan unidades homogéneas en cuanto a los factores arriba señalados, interesa realizar un **mapa de estado de los pastos**. Hay que trabajar a una escala detallada, por ejemplo 1:5000.

Nivel 2

La evaluación y seguimiento de nivel 2 consiste en la toma de datos semicuantitativos en parcelas temporales, básicamente de composición florística y estructura. Se deben realizar por personal experto en el reconocimiento de especies vegetales.

- a) Se decidirá el esfuerzo de muestreo (número de parcelas) según el tamaño y variabilidad interna del hábitat. Se estratificará el muestreo según las unidades diferenciadas en los mapas de estado de la formación.
- b) Los cuadrados se deben colocar al azar, o regularmente en transectos.
- c) Se realizará un **listado de las especies** presentes en el cuadrado. Se estimará el porcentaje de **cobertura vegetal**.

Patrones visuales para estimar porcentajes de cobertura:



- d) Se asignará a cada especie un valor de **abundancia-dominancia**, según la escala de Braun-Blanquet.
- e) Se anotará el porcentaje o la cobertura de **leñosas**.
- f) Se anotará el porcentaje **perturbado** por hozaduras de jabalí o túneles de topillos.
- g) Se anotará el porcentaje de la parcela ocupado por **excrementos** del ganado y tipo de ganado que los genera.
- h) Se realizará una **fotografía** de la parcela antes de levantar el cuadrado.

Nivel 3

La evaluación y seguimiento de nivel 3 requiere la instalación de parcelas fijas representativas de la variabilidad interna del hábitat, y se miden dentro de ellas variables cuantitativas, además de realizar los inventarios al igual que en el nivel 2. Está indicado sobre todo para establecer estaciones de referencia. La obtención de datos y su análisis es un proceso costoso, y requiere de un diseño elaborado por expertos en estudios ecológicos y la participación en el trabajo de campo de varias personas.

- a) Decidir el tamaño y número de las parcelas es difícil. En general, parece indicado que sean parcelas grandes, que recojan la variabilidad, gradientes y procesos a escala de hábitat. Se pueden sustituir las parcelas grandes por transectos a lo largo de los cuales se colocan cuadrados de 1x1m.
- b) Instalación de las parcelas: deben marcarse de forma permanente, asegurando la durabilidad de las estacas. En caso de transectos, se marcarán el inicio y el final del transecto y cada cuadrado se colocará en una posición fija de la cinta métrica. Se tomará una fotografía de cada cuadrado.
- c) En cada parcela se medirá la composición y frecuencia de especies. Puede hacerse por el método de “point-quadrat”, “point-intercept” o en el caso de cuadrados en transectos, subdividiendo éstos en celdas y contando el número de celdas en los que está presente cada especie.
- d) Se medirá la altura de la hierba.
- e) Se tomarán muestras de **suelo** para realizar análisis físico-químicos.



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITEES0000137

SITENAMELOS VALLES

TABLE OF CONTENTS

- 1. [SITE IDENTIFICATION](#)
- 2. [SITE LOCATION](#)
- 3. [ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- 4. [SITE DESCRIPTION](#)
- 5. [SITE PROTECTION STATUS](#)
- 6. [SITE MANAGEMENT](#)
- 7. [MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

1. SITE IDENTIFICATION

[Back to top](#)

1.1 Type

A

1.2 Site code

ES0000137

1.3 Site name

LOS VALLES

1.4 First Compilation date

1999-06

1.5 Update date

2012-06

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón
Address:	
Email:	mnaturalygforestal@aragon.es

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	1993-01
National legal reference of SPA designation	Por acuerdo de Consejo de Gobierno

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	-0.688625
Latitude:	42.813000

2.2 Area [ha]

31989.7300

2.3 Marine area [%]

0.0000

2.4 Sitelength [km] (optional):

No information provided

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ES24	Aragón

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(0.61 %)	Alpine	(99.18 %)
---------------	----------	--------	-----------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

No habitat types are reported for the site

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A168	Actitis hypoleucos			r	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A079	Aegypius monachus			c	0	0	i	V	DD	D			

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A247	Alauda arvensis			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A257	Anthus pratensis			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A259	Anthus spinoletta			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A256	Anthus trivialis			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A226	Apus apus			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A091	Aquila chrysaetos			p	4	5	p		G	C	A	C	B
B	A215	Bubo bubo			p	0	0	i	V	DD	C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	0	0	i	P	DD	C	B	C	B
B	A365	Carduelis spinus			c	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A030	Ciconia nigra			c	0	0	i	V	DD	C	A	C	A
B	A080	Circaetus gallicus			r	1	3	p		P	C	A	C	C
B	A081	Circus aeruginosus			c	0	0	i	P	DD	D			
B	A082	Circus cyaneus			c	0	0	i	R	DD	D			
B	A373	Coccothraustes coccothraustes			c	0	0		R	DD	C	A	C	A
B	A208	Columba palumbus			p	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A113	Coturnix coturnix			r	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A212	Cuculus canorus			r	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A253	Delichon urbica			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A239	Dendrocopos leucotos			p	1	1	p		M	C	C	B	C
B	A236	Dryocopus martius			p	0	0	i	R	DD	C	A	C	A
B	A376	Emberiza citrinella			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A379	Emberiza hortulana			r	0	0	i	P	DD	C	B	C	B
B	A269	Erithacus rubecula			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A103	Falco peregrinus			p	0	0	i	R	DD	C	A	C	A
B	A322	Ficedula hypoleuca			c	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A359	Fringilla coelebs			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A127	Grus grus			c	0	0	i	P	DD	A	A	C	A
B	A076	Gypaetus barbatus			r	6	7	p	P	G	B	B	C	B
B	A078	Gyps fulvus			p	108	108	p		G	C	A	C	A
B	A092	Hieraaetus pennatus			r	0	0	i	R	DD	C	A	C	A
B	A251	Hirundo rustica			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A233	Jynx torquilla			r	0	0		P	DD	C	A	C	A

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A712	Lagopus muta pyrenaica			p	23	23	p		G	B	A	B	A
B	A338	Lanius collurio			r	0	0	i	C	DD	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			p	0	0	i	P	DD	C	B	C	C
B	A271	Luscinia megarhynchos			r	0	0		R	DD	C	A	C	A
B	A073	Milvus migrans			c	0	0	i	P	DD	D			
B	A074	Milvus milvus			p	0	0	i	R	DD	C	B	C	C
B	A280	Monticola saxatilis			r	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A319	Muscicapa striata			r	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A077	Neophron percnopterus			r	4	6	p		G	C	A	C	A
B	A277	Oenanthe oenanthe			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A415	Perdix perdix hispaniensis			p	0	0	i	R	DD	C	B	C	C
B	A072	Pernis apivorus			c	0	0	i	C	DD	C	A	C	A
B	A072	Pernis apivorus			p	0	0	i	V	DD	C	A	B	A
B	A273	Phoenicurus ochruros			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A313	Phylloscopus bonelli			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A315	Phylloscopus collybita			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A314	Phylloscopus sibilatrix		X	r	1	5	p		DD	A	B	C	B
B	A316	Phylloscopus trochilus			c	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A267	Prunella collaris			p	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A266	Prunella modularis			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A250	Ptyonoprogne rupestris			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A346	Pyrrhonorax pyrrhonorax			p	0	0	i	C	DD	C	A	C	A
B	A318	Regulus ignicapilla			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A317	Regulus regulus			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A275	Saxicola rubetra			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A155	Scolopax rusticola			p	0	0		P	DD	C	A	B	A
B	A311	Sylvia atricapilla			c	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A311	Sylvia atricapilla			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A310	Sylvia borin			r	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A309	Sylvia communis			r	0	0		P	DD	C	A	C	A

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A302	Sylvia undata			p	0	0	i	V	DD	D			
B	A228	Tachymarptis melba			r	0	0		R	DD	C	A	C	A
B	A661	Tetrao urogallus aquitanicus			p	1	1	i		DD	C	B	C	B
B	A333	Tichodroma muraria			p	0	0		R	DD	C	A	C	A
B	A265	Troglodytes troglodytes			p	0	0		C	DD	C	A	C	A
B	A285	Turdus philomelos			p	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A282	Turdus torquatus			r	0	0		R	DD	C	A	C	A
B	A287	Turdus viscivorus			p	0	0		C	DD	C	A	C	A

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex	Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A085	Accipiter gentilis			0	0		P					X	X
B	A086	Accipiter nisus			0	0		P					X	X
P		Aconitum variegatum pyrenaicum			-1	0	i	V			X	X		X
B	A324	Aegithalos caudatus			0	0		P					X	X
B	A110	Alectoris rufa			0	0		P						X
A	1191	Alytes obstetricans			0	0		C	X		X		X	X
P	1631	Androsace cylindrica hirtella			22	22	grids1x1	P	X			X	X	
P	1762	Arnica montana			2	2	grids1x1	P		X				X
F	5565	Barbatula barbatula			-1	0	i	D			X	X		

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
A	2361	Bufo bufo			0	0		C			X		X	X
B	A087	Buteo buteo			0	0		P					X	X
M	2644	Capreolus capreolus			0	0		C						X
B	A366	Carduelis cannabina			0	0		P					X	X
B	A364	Carduelis carduelis			0	0		P					X	X
B	A335	Certhia brachydactyla			0	0		P					X	X
B	A334	Certhia familiaris			0	0		P					X	X
M	2645	Cervus elaphus			0	0		P						X
R	2437	Chalcides striatus			-1	0	i				X		X	X
B	A363	Chloris chloris			0	0		P					X	X
B	A264	Cinclus cinclus			0	0		P					X	X
B	A350	Corvus corax			0	0		P					X	X
B	A237	Dendrocopos major			0	0		P					X	X
P	1413	Diphasiastrum alpinum			-1	0	i			X			X	X
R	1281	Elaphe longissima			0	0		P	X		X		X	X
B	A378	Emberiza cia			0	0		P					X	X
B	A377	Emberiza cirius			0	0		P					X	X
A	6284	Epidalea calamita			0	0		P	X		X		X	
B	A269	Erithacus rubecula			0	0		P					X	X
B	A096	Falco tinnunculus			0	0		P					X	X
P	1866	Galanthus nivalis			1	1	grids1x1			X				X
B	A342	Garrulus glandarius			0	0		P						X
P	1657	Gentiana lutea			6	0	grids1x1	P		X		X		X
R	5670	Hierophis viridiflavus			-1	0	i		X		X		X	X
P	1413	Huperzia selago			1	1	grids1x1	P		X				X
P		Lathyrus vivantii			8	8	grids1x1				X	X		
A	5916	Lissotriton helveticus			0	0		P			X		X	X
B	A369	Loxia curvirostra			0	0		P					X	X
F	5283	Luciobarbus graellsii			0	0		V		X		X	X	
P	1413	Lycopodium clavatum			1	1	grids1x1	P		X				X
B	A358	Montifringilla nivalis			0	0		P					X	X
B	A262	Motacilla alba			0	0		P					X	X

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A261	Motacilla cinerea			0	0		P					X	X
M	1330	Myotis mystacinus			1	2	colonies				X		X	
M	1328	Nyctalus lasiopterus			0	0		V			X		X	
M	1331	Nyctalus leisleri			0	0		R					X	
I	1057	Parnassius apollo			0	0		P	X				X	
I	1056	Parnassius mnemosyne			0	0		P	X				X	
B	A328	Parus ater			0	0		P					X	X
B	A329	Parus caeruleus			0	0		P					X	X
B	A327	Parus cristatus			0	0		P					X	X
B	A330	Parus major			0	0		P					X	X
B	A325	Parus palustris			0	0		P					X	X
A	2360	Pelodytes punctatus			-1	0	i						X	
P		Petrocoptis hispanica			0	0		R				X		
B	A357	Petronia petronia			0	0		P					X	X
I	6265	Phengaris arion			0	0		P	X				X	X
B	A314	Phylloscopus sibilatrix			0	0		P					X	X
B	A235	Picus viridis			0	0		P					X	X
M	5012	Plecotus macrobullaris			0	0		V					X	
B	A345	Pyrrhocorax graculus			0	0		P					X	X
B	A372	Pyrrhula pyrrhula			0	0		P					X	X
B	A318	Regulus ignicapillus			0	0		P					X	X
B	A317	Regulus regulus			0	0		P					X	X
P	1849	Ruscus aculeatus			2	2	grids1x1	P		X				X
A	2351	Salamandra salamadra			0	0		P			X		X	
F	6262	Salmo trutta trutta			0	0		C						X
B	A276	Saxicola torquatus			0	0		P					X	X
P		Saxifraga hariotii			45	45	grids1x1					X		
B	A362	Serinus citrinella			0	0		P					X	X
B	A362	Serinus citrinella			0	0		P					X	X
B	A361	Serinus serinus			0	0		P					X	X
B	A332	Sitta europaea			0	0		P					X	X

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A219	Strix aluco			0	0		P					X	X
M	5861	Sus scrofa			0	0		P						X
P		Thalictrum macrocarpum			3	3	grids1x1					X		
B	A265	Trogodytes troglodytes			0	0		P					X	X
B	A283	Turdus merula			0	0		P					X	

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N06	1.00
N11	40.00
N17	4.00
N08	1.00
N18	0.00
N19	15.00
N10	1.00
N22	35.00
N15	0.00
N16	3.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Este espacio se sitúa en el extremo noroccidental del Pirineo aragonés, colindando al norte con Francia y al oeste con la Comunidad Foral de Navarra. Se extiende por las cabeceras de los ríos Veral, Aragón

4.2 Quality and importance

Su declaración como Zona de Especial Protección para las Aves está motivada por su importancia para la avifauna montana y alpina. Además presenta una gran riqueza y diversidad de otros grupos faunísticos y de hábitats naturales incluidos en el Anexo II de

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	J02.07		i
H	I01		i
H	G01.08		i
L	F03.01		i
H	D01.02		i
H	J02.06		i
H	H02		i
L	G01.06		i
L	F02.03		i
M	D01.01		i
L	J02.05		i
H	H01		i
L	G01.05		i
H	E01.04		i
M	B02.04		i
H	K04.05		i
H	J02.03		i
L	G04.01		i
H	G01.04		i
L	E01.03		i
H	B		i
H	K03.04		i
H	J02.01.03		i
H	G01.03		i
H	E01.01		i
L	A04.03		i
L	K01.03		i
M	J02		i
H	G02.08		i
L	F03.02.03		i
L	D02.01		o
H	K01.02		i
L	J01		i
H	G02.02		i

H	F03.02.01		i
L	D02.01		i
L	K03.03		i
H	J02		o
M	G02.10		i
L	G01.02		i
H	D04.02		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	G03		o
H	A03		i
H	A04		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type		[%]
Public	National/Federal	0
	State/Province	99.15
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership		0
Private		0.92
Unknown		0
sum		100.07000000000001

4.5 Documentation (optional)

"Bases Ecológicas para un plan de ordenación de los recursos naturales de la Mancomunidad de los Valles, Fago, Aisa y Borau". IPE-DGA -Varios Autores. 1998. Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes. DGA - Ibercaja. Zaragoza.

5. SITE PROTECTION STATUS

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level (optional):

Code	Cover [%]
ES10	84.00
ES21	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00

ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00
ES40	1.00

5.2 Relation of the described site with other sites (optional):

No information provided

5.3 Site designation (optional)

El lugar incluye el LIC ES2410003 Los Valles. La superficie de la ZEPA se corresponde con la Reserva Nacional de Caza de Los Valles, según la Ley 1/95 de Caza de Aragón.

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón
Address:	
Email:	mnaturalygforestal@aragon.es

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 Link: https://www.aragon.es/-/red-natura-2000
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

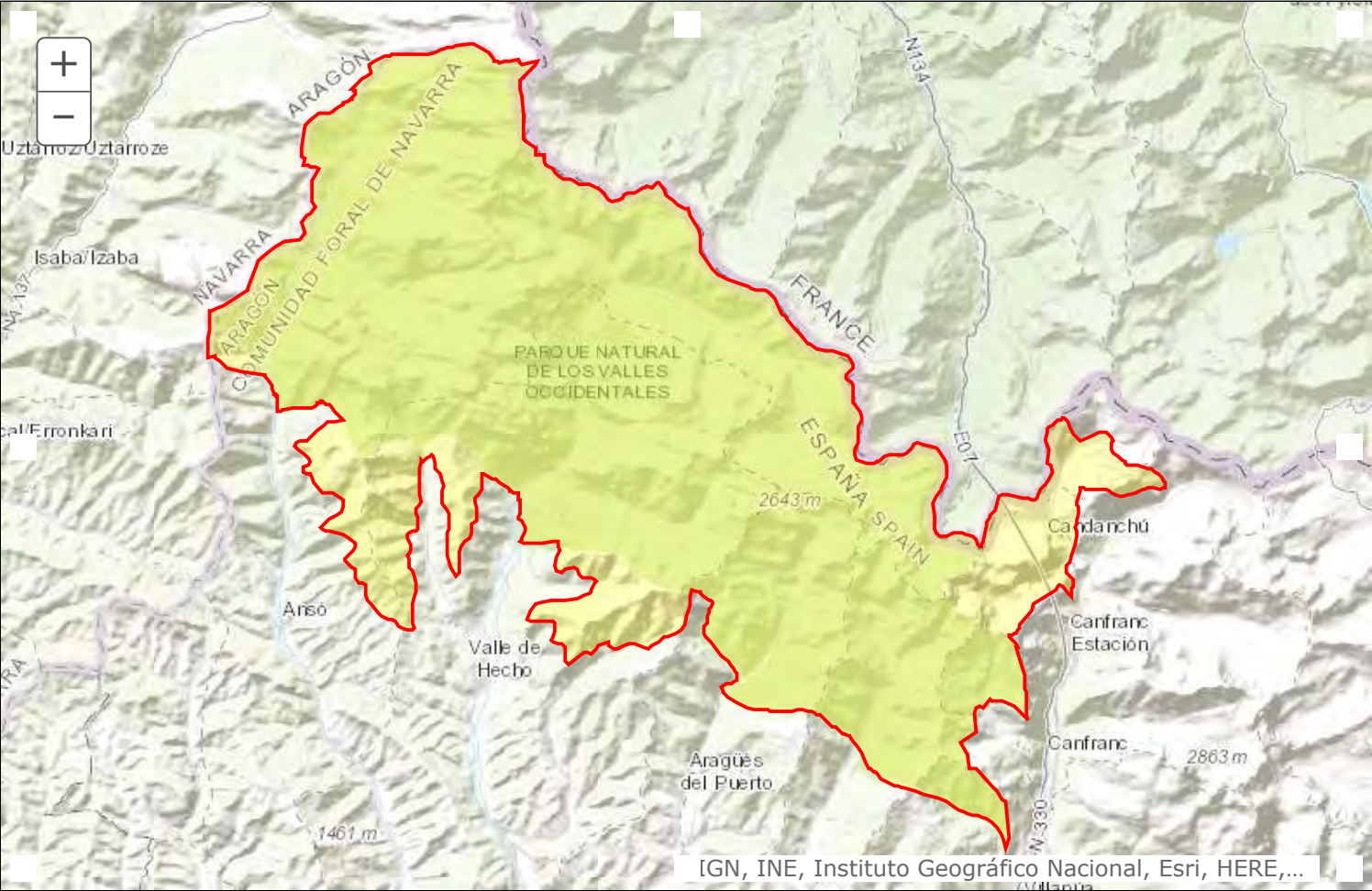
No information provided

7. MAP OF THE SITE

No information provided

[Back to top](#)

SITE DISPLAY



Plan básico de gestión y conservación del Espacio Protegido Red Natura 2000 ZEPA - ES0000137 - Los Valles

El presente Plan es el instrumento de gestión del Espacio Protegido Red Natura 2000 (EPRN2000) en el que, a partir del análisis de los requerimientos ecológicos de los valores Red Natura 2000 (hábitats y especies de interés comunitario de la Directiva Hábitats y/o aves de la Directiva Aves) y del diagnóstico territorial y funcional, se establecen los objetivos de conservación y las adecuadas medidas de conservación para garantizar su estado de conservación favorable.

Este Plan básico de gestión y conservación del EPRN2000 establece la estrategia y las directrices de gestión del Espacio Protegido y territorializa y concreta los objetivos y medidas de conservación que se recogen en los Planes básicos de gestión y conservación de sus valores que, en cualquier caso, son de aplicación subsidiaria y complementaria a este Plan. El método de trabajo se describe en el documento "Metodología de elaboración de los Planes básicos de gestión y conservación de valores Red Natura 2000, y de los Planes básicos de gestión y conservación de los Espacios Protegidos Red Natura 2000".

INVENTARIO

1. DATOS BÁSICOS

a. Identificación del EPRN2000

ZEPA - ES0000137 - Los Valles

IMAGEN 1



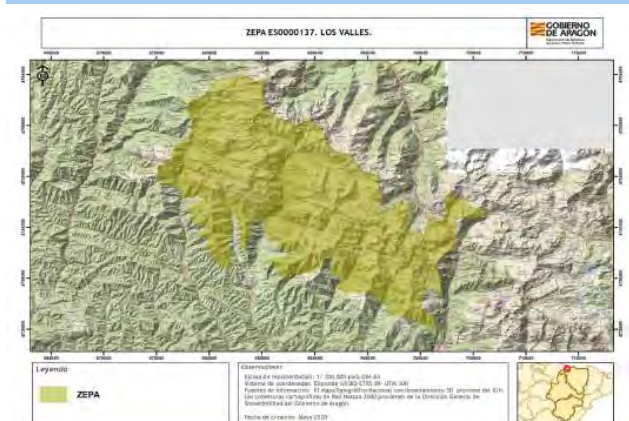
Autor: José Luis Benito Alonso

MAPA DE LOCALIZACIÓN



Autor: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

MAPA DE DETALLE



Autor: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

Designación RN2000

- Por acuerdo de Consejo de Gobierno

b. Región biogeográfica

Región	Superficie	Proporción
Alpina	31.719,70	99,18
Mediterránea	195,21	0,61

c. Superficie

Superficie Formulario Oficial (ha): 31.989,73

Superficie GIS (ha): 31.980,60

d. Delimitación cartográfica

Altitud máxima (msnm): 2.658,88

Altitud mínima (msnm): 881,96

Centroide longitud: -0,68862500

Centroide latitud: 42,81300000

Perímetro (m): 143890,26574800

e. Tipo de EPRN2000 en Aragón

Pirineo occidental

f. Descripción geográfica sintética

Este espacio se sitúa en el extremo noroccidental del Pirineo aragonés, colindando al norte con Francia y al oeste con la Comunidad Foral de Navarra. Se extiende por las cabeceras de los ríos Veral, Aragón Subordán, Osía, Estarrún y Lubierre; valles de Ansó, Echo, Aragüés del Puerto, Aísa y Borau respectivamente.

Su fuerte relieve, con cumbres que alcanzan los 2700 m., ha sido modelado por la acción de los glaciares, que esculpieron esbeltos picos al tiempo que excavaron circos y valles en forma de U, así como cubetas que darían lugar a los actuales ibones (lagos de montaña).

Destaca por las importantes y bien conservadas masas forestales mixtas, entre ellas hayedos, abetales y los bosques de Pinus uncinata situados en su límite suroccidental absoluto, así como por la abundancia de elemento endémico en la flora (40 % en la flora de pastos supraforestales). Destacan los cervunales, los subtipos calcícolas de la vegetación casmofítica y las comunidades de megaforbios. Además, posee una flora tremendamente rica fruto de los diversos tipos de suelo, diferencias de orientación y altitudes asociadas.

Toda esta biodiversidad ha permitido y permite que encuentren sus últimos refugios especies como el Oso Pardo o el Urogallo y que prospere una fauna muy rica en aves montañas y alpinas.

Las actividades agropecuarias tradicionales también han contribuido a modelar este hermoso paisaje que conjuga los elementos naturales con la mano del hombre.

g. Ámbito de aplicación del Plan. Límites del Espacio Protegido Red Natura 2000

El ámbito de aplicación del Plan corresponde a los límites del Espacio Protegido Red Natura 2000 aprobados por la Comunidad Autónoma de Aragón (ver Anexo I). Las coberturas cartográficas de límites pueden consultarse en el servidor oficial del IDEAR (<https://idearagon.aragon.es/visor/>) y están disponibles en la colección de "Espacios Protegidos" del "Servicio de Descargas" de la IDEAR (<https://idearagon.aragon.es/descargas.jsp>).

h. Datos administrativos

Nº municipios: 8

Provincia	Proporción
Huesca	100

Municipio	Sup. (ha) municipio	Sup. (ha) EPRN2000	% Municipio que es EPRN2000	% EPRN2000 en cada municipio
Aísa	8.085,670	3.712,000	45,91	11,60
Ansó	23.285,830	15.304,210	65,72	47,84
Aragüés del Puerto	6.444,850	2.677,710	41,55	8,37
Borau	4.172,310	974,140	23,35	3,05
Canfranc	7.164,750	136,230	1,90	0,43
Jaca	40.656,050	434,450	1,07	1,36
Valle de Hecho	23.443,600	8.654,120	36,91	27,05
Villanúa	5.820,680	2,160	0,04	0,01

2. VALORES RN2000 Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

En este apartado se relacionan los valores red Natura 2000 – Aves del Anexo I de la Directiva Aves - que aparecen en el Formulario Normalizado de Datos del presente Espacio Protegido Red Natura 2000. Este formulario puede consultarse en <http://natura2000.eea.europa.eu/>.

Para cada uno de los valores relacionados se refiere: si figura registrado en el Anexo II de la Directiva Aves; la importancia que tiene el espacio para la conservación de cada uno de los valores que lo conforman, a través de la esencialidad del mismo (EEV), tanto a nivel regional (R) como a nivel local (L); su valor de conservación regional (VCR) (1: Alto; 2: Medio; 3: Bajo); su estado de conservación regional (ECR) según la metodología utilizada por la Unión Europea (XX: Desconocido; FV: Favorable; U1: Desfavorable- inadecuado; U2: Desfavorable- malo), y finalmente el valor de conservación en el espacio (VCE) según CNTRYES (A: Excelente; B: Bueno; C: Medio o reducido).

Especies de aves del Anexo I Directiva Aves:

Código Especies	Anexo II	EEV		VCR	ECR	VCE
		R	L			
A027 - Grus grus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U1:	A
A030 - Ciconia nigra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U1:	A
A072 - Pernis apivorus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	XX:	A
A073 - Milvus migrans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	FV:	
A074 - Milvus milvus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	U2:	B
A076 - Gypaetus barbatus	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	U1:	B
A077 - Neophron percnopterus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U2:	A
A078 - Gyps fulvus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U1:	A
A079 - Aegypius monachus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	XX:	
A080 - Circaetus gallicus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	XX:	A
A081 - Circus aeruginosus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U2:	
A082 - Circus cyaneus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U2:	
A091 - Aquila chrysaetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	FV:	A
A092 - Hieraaetus pennatus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	XX:	A
A103 - Falco peregrinus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U1:	A
A215 - Bubo bubo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	XX:	B
A223 - Aegolius funereus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	U2:	
A224 - Caprimulgus europaeus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	XX:	B
A236 - Dryocopus martius	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	U2:	A
A239 - Dendrocopos leucotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	U2:	C
A246 - Lullula arborea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U1:	B
A302 - Sylvia undata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	XX:	
A338 - Lanius collurio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	U2:	B
A346 - Pyrrhocorax pyrrhocorax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	FV:	A
A379 - Emberiza hortulana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	XX:	B
A415 - Perdix perdix hispaniensis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	U2:	B
A661 - Tetrao urogallus aquitanicus	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	U2:	B
A712 - Lagopus muta pyrenaica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	U2:	A

3. CONDICIONANTES DE GESTIÓN DEL ESPACIO PROTEGIDO

En el presente apartado se presentan las relaciones espaciales que, el Espacio Protegido Red Natura 2000, objeto de planificación en el presente documento, tiene con otras figuras de conservación, con los montes y vías pecuarias y con las zonas de riesgo de incendio forestal. Del mismo modo, se describen las características del estado y calidad de sus aguas, si procede, del uso y titularidad del suelo, las variables socioeconómicas y de ordenación territorial, que lo caracterizan y condicionan su gestión.

a. Relaciones con Espacios Protegidos RN2000

En el presente apartado se establecen las relaciones espaciales que, el Espacio Protegido Red Natura 2000, objeto de planificación en el presente documento, tiene con otras figuras de conservación, así como con los montes y vías pecuarias. Del mismo modo, se describen las características del uso y titularidad del suelo incluido en el espacio, y las variables socioeconómicas y de ordenación territorial, que condicionan su gestión.

Solapamiento con otros EPRN2000	Sup. compartida (ha)	% Sup. compartida
ES2410001 - LIC/ZEC - Los Valles - Sur	3.308,15	10,34%
ES2410003 - LIC/ZEC - Los Valles	26.768,83	83,70%

Proximidad con otros EPRN2000	Provincia
ES0000277 - ZEPA - Collarada - Ibón de Ip	Huesca
ES2410002 - LIC/ZEC - Pico y turberas del Anayet	Huesca
ES2410021 - LIC/ZEC - Curso alto del río Aragón	Huesca
ES2410022 - LIC/ZEC - Cuevas de Villanúa	Huesca
ES2410023 - LIC/ZEC - Collarada y Canal de Ip	Huesca

b. Relación con Espacios Naturales Protegidos (nivel estatal y/o regional)

Espacio Natural Protegido	Superficie ENP (ha)	% EPRN2000 que solapa con ENP
Parque Natural de los Valles Occidentales http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=167397524242	27.072,36	84,00 %

c. Relación con otras Áreas Naturales Singulares

Lugares de Interés Geológico	Superficie ANS (ha)	% de la fig. protección que solapa con EPRN2000
Morrenas laterales de Agüerri	236,81	100,00%
Ibón colmatado de Aguas Tuertas	138,18	100,00%
Valle glaciar Val d'os Sarriós	67,50	100,00%
Poljé de la Foya d'o Solano	91,57	100,00%
Karst del Aspe	240,81	100,00%
Ibón colmatado de Izagra	21,05	100,00%
Circo glaciar. ibón y morrenas de l'Acherito	294,46	98,12%
Cabalgamiento de Sierra Bernera	196,36	100,00%
Circo Glaciar de Rioseta	428,41	99,98%
Sinclinal del Castillo d' Acher	118,35	100,00%
Cubeta glaciar de la Paél de Bernera	20,76	100,00%
Cueva helada de Lecherines	0,08	100,00%
Difluencia glaciar del Achar d'Alano	24,06	100,00%
Garganta de la Boca del Infierno	230,54	100,00%

Humadales Singulares de Aragón

Ibón de Tortiellas	3,83	100,00%
Ibón de L'Acherito	6,32	100,00%
Ibón d'Estanés	27,90	100,00%
Ibón de Izagra	0,52	100,00%
Ibón Biello	0,47	100,00%
Turberas de Aguas Tuertas	82,99	100,00%
Ibón d'Ornat	0,70	100,00%

Reservas Naturales Fluviales

Río Estarrún en su cabecera	0,00	0,00%
-----------------------------	------	-------

Árbol Singular

Haya de la Caseta de Pascual	0,08	100,00%
------------------------------	------	---------

d. Relación con Montes

Montes de Utilidad Pública	Inst. gestión forestal vigente	Superficie MUP (ha)	% MUP que es EPRN2000
22000181 - ABI	<input type="checkbox"/>	154,28	100,00 %
22000183 - COZARRÓN, MAGDALENA Y LAÑAZA	<input type="checkbox"/>	1.293,98	78,61 %
22000184 - ESPELUNGUE, RIOSETA, CANDANCHÁ Y TORTIELLAS	<input type="checkbox"/>	1.193,62	98,90 %
22000185 - IGÜER, BOZO, PETRITO Y PICARIZOLA	<input type="checkbox"/>	1.575,99	83,21 %
22000187 - ZURIZA	<input checked="" type="checkbox"/>	5.557,59	99,81 %
22000189 - ESTIVIELLA, TORTIELLA, PETRAFICHE, ANSOTIELLO, FOYAS, AGUASTUERTAS, LACHERITO Y ESTANÉS	<input checked="" type="checkbox"/>	5.617,68	98,98 %
22000193 - GUARRINZA	<input type="checkbox"/>	1.075,27	100,00 %
22000194 - VALLE DEL RÍO VERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	7.405,17	43,02 %
22000202 - DERECHA DEL RÍO OSÍA	<input checked="" type="checkbox"/>	1.778,47	61,62 %
22000204 - IZQUIERDA DEL RÍO OSIA	<input checked="" type="checkbox"/>	1.191,08	42,36 %
22000205 - LAPAZAL Y BERNERA	<input checked="" type="checkbox"/>	1.014,92	100,00 %
22000234 - LECHERÍN ALTO Y BAJO	<input type="checkbox"/>	589,14	99,91 %
22000235 - LIERDE Y PUERTO DE ENMEDIO	<input type="checkbox"/>	678,78	53,93 %
22000236 - LA PINOSA, LOPÁN Y PUERTO PRIMERO	<input type="checkbox"/>	459,38	0,42 %
22000238 - CANAL ROYA	<input type="checkbox"/>	1.823,01	6,46 %
22000239 - DERECHA DEL ARAGÓN	<input type="checkbox"/>	548,41	4,15 %
22000254 - OZA, FLORA Y NETERA	<input checked="" type="checkbox"/>	1.970,08	100,00 %
22000255 - LENITO, RALLONERA Y AGUAS	<input checked="" type="checkbox"/>	2.622,17	64,06 %
22000256 - PARDINAS Y MONTES BAJOS	<input checked="" type="checkbox"/>	4.852,61	1,45 %
22000258 - SIERRA DE GABÁS	<input checked="" type="checkbox"/>	6.397,48	64,93 %
22000259 - VALDESPETAL Y PICOYA	<input checked="" type="checkbox"/>	910,49	83,59 %
22000268 - PUERTO DE ASTÁN	<input type="checkbox"/>	935,07	46,71 %
22000320 - GABARDITO Y PATRO	<input type="checkbox"/>	1.308,85	0,43 %

Montes de Utilidad Pública	Inst. gestión forestal vigente	Superficie MUP (ha)	% MUP que es EPRN2000
22000406 - LOS ARAÑONES	<input type="checkbox"/>	727,32	0,69 %

e. Relación con Vías Pecuarias

Vía Pecuaria	Longitud VP (m)	Longitud VP en EPRN (m)
220000402 - CAÑADA REAL DE AISA O DE LA CANAL ROYA	7.446,65	139,04
220001701 - CAÑADA REAL DE ANSÓ A FRANCIA	36.281,70	33.265,20
220001802 - CAÑADA REAL DE ANSÓ A MAZANDÚ	13.191,00	5.963,53
220006305 - CAÑADA REAL DE EMBÚN A ANSÓ	828,90	828,90
220006401 - CAÑADA REAL DE EMBÚN A ANSO	25.398,10	13.637,30
220051802 - COLADA DEL PICO DE LA GARGANTA	14.606,50	7.019,33
220029502 - VEREDA DE LOS PUERTOS	17.465,20	7.570,64

f. Zonas de riesgo de incendio forestal

Nombre	Superficie (ha)
ZONAS DE ALTO RIESGO DE INCENDIO FORESTAL	22,85
ZONAS DE RIESGO MEDIO DE INCENDIO FORESTAL	20.869,67
ZONAS SIN RIESGO DE INCENDIO FORESTAL	11.036,23

g. Planes de recuperación de especie

Planes	Superficie Plan (ha)	% EPRN2000 que solapa con Plan
Plan de conservación del hábitat del urogallo (Tetrao urogallus) en Aragón	159.586,9300	0,19 %
Plan de recuperación del Quebrantahuesos en Aragón	1.178.712,0400	0,03 %

h. Valores complementarios RN2000

Teniendo en cuenta que puede existir un solape de este EPRN2000 con otras figuras de protección de la Red Natura 2000, se indican los valores que sean elementos clave o para aquellos que el EPRN2000 sea esencial presentes en esas figuras, que pueden condicionar la gestión de este Espacio, si procede.

ES2410001 - Los Valles - Sur

- 8130 - Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos
- 9150 - Hayedos calcícolas medioeuropeos del Cephalanthero-Fagion
- 9180 - Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del Tilio-Acerion
- 9240 - Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis
- 9340 - Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia
- 9430 - Bosques montanos y subalpinos de Pinus uncinata (* en sustratos yesosos o calcáreos)

ES2410003 - Los Valles

- 6140 - Prados pirenaicos silíceos de Festuca eskia
- 6170 - Prados alpinos y subalpinos calcáreos
- 6210 - Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia) (*parajes con importantes orquídeas)
- 6510 - Prados pobres de siega de baja altitud (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 7230 - Turberas bajas alcalinas
- 9180 - Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del Tilio-Acerion
- 9430 - Bosques montanos y subalpinos de Pinus uncinata (* en sustratos yesosos o calcáreos)

ES2410001 - Los Valles - Sur

- 1074 - Eriogaster catax
- 1083 - Lucanus cervus
- 1087 - Rosalia alpina
- 1088 - Cerambyx cerdo
- 1354 - Ursus arctos
- 6199 - Callimorpha (Euplagia, Panaxia) quadripunctaria
- 6966 - Osmoderma eremita

ES2410003 - Los Valles

- 1065 - Euphydryas aurinia
- 1074 - Eriogaster catax
- 1088 - Cerambyx cerdo
- 1354 - Ursus arctos
- 1386 - Buxbaumia viridis
- 1387 - Orthotrichum rogeri
- 6966 - Osmoderma eremita

i. Estado y Calidad de las aguas

A continuación se presenta la valoración del estado y calidad de aguas superficiales y subterráneas, si procede, según los análisis realizados para el Plan Hidrológico 2009-2015 por las distintas Confederaciones Hidrográficas, y posteriormente compilado por el Ministerio para Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

j. Usos del suelo

Uso del suelo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Bosque caducifolio	959,66	3,00%
Bosque de coníferas	1.279,55	4,00%
Bosques mixtos	4.798,30	15,00%
Brezales, matorrales, maquias y garrigas.	319,89	1,00%
Masas de agua continentales (aguas remansadas, aguas corrientes).	319,89	1,00%
Pastos alpinos y sub-alpinos.	12.795,47	40,00%
Pastos higrófilos, pastizales mesófilos.	319,89	1,00%
Roquedos, canchales, arenales, neveros permanentes y glaciares	11.196,04	35,00%

k. Titularidad del suelo

Tipo	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Privada	293,59	0,92%
Público	31.697,42	99,15%

l. Indicadores demográficos y socioeconómicos

Los indicadores presentados a continuación se basan en las cifras oficiales de los municipios incluidos en el EPRN (IAEST), independientemente de la superficie que aporten al mismo. Únicamente el indicador del número de núcleos de población es referido específicamente para el EPRN.

- Nº Municipios:	8
- Nº Núcleos Población:	3
- Nº Municipios Desaparición:	0
- % Municipios RPT:	87,50

Clasificación

- % Municipios Rurales:	87,5 %
- % Municipios Urbanos:	12,5 %

Población

- Densidad (hab./km2):	13,16
- Nº de habitantes:	15.670

Tamaño municipios (habitantes)

- Menos 100 hab.:	12,50 %
- Entre 101 y 500 hab.:	50,00 %
- Entre 501 y 1.000 hab.:	25,00 %
- Entre 1.001 y 5.000 hab.:	0,00 %
- Más 5.000 hab.:	12,50 %

Indicadores demográficos y socioeconómicos

- Índice de dependencia:	50,12
- Tasa maternidad:	19,10
- Razón de masculinidad:	100,46
- Índice de envejecimiento:	109,32
- % Población activa:	74,00 %
- Edad Media:	49
- % Población extranjera:	3,06 %
- Índice reemplazo población activa:	38,03
- % Pobl. activa sector primario:	15,55 %
- % Pobl. activa sector secundario:	18,31 %
- % Pobl. activa sector terciario:	66,14 %
- % Act. económicas sector primario:	6,52 %
- % Act. económicas sector secundario:	17,92 %
- % Act. económicas sector terciario:	75,56 %

m. Instrumentos de ordenación del territorio y/o de los recursos naturales

Normas urbanísticas y Planes Generales de Ordenación Urbana

Municipio	Planeamiento	Aprobada	Publicada
Aisa	Plan general de ordenación urbana	13/03/2009	20/04/2009
Ansó	Plan general de ordenación urbana	09/05/2002	29/10/2002
Aragüés del Puerto	Plan general de ordenación urbana	26/10/2009	16/04/2012
Borau	Plan general de ordenación urbana	08/01/2004	04/04/2005
Canfranc	Plan general de ordenación urbana	31/08/1999	12/02/2002
Jaca	Plan general de ordenación urbana	25/04/1996	
Valle de Hecho	Plan general de ordenación urbana	27/07/2005	10/11/2005
Villanúa	Sin planeamiento		

Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes de Gestión EPRN

DECRETO 167/2014, de 21 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Los Valles Occidentales.

DECRETO 223/2006, de 7 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Anayet-Partacua y se crea un Consejo consultivo y de participación.

DECRETO 51/2006, de 21 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Valles, Fago, Aísa y Borau.

Terrenos cinéuticos

Nombre	Superficie (ha)
AISA	46,09
ANSÓ Y FAGO	752,95
ARAGÜÉS DEL PUERTO Y JASA	41,51
BORAU	0,09
CANFRANC	25,56
LOS VALLES	28.760,30
VALLE DE HECHO	2.329,00
VILLANUA	0,78

n. Otros condicionantes

No se dan.

DIAGNÓSTICO

En la primera fase del diagnóstico del presente EPRN 2000 se describen brevemente una serie de presiones y amenazas (PYAs) identificadas para el mismo, que posteriormente se desagregan en dos listados: uno de PYAs que afectan al EPRN2000 en su conjunto (horizontales), y otro de PYAs identificadas para sus valores de conservación objeto de gestión. La nomenclatura empleada para definir las PYAs sigue la codificación establecida por la Agencia Europea de Medioambiente (AEMA) (http://cdr.eionet.europa.eu/help/birds_art12/ - Reporting guidelines Article 12 (pdf)), en la que los conceptos de presiones y amenazas se conciben de la siguiente manera:

Presiones: Son los elementos de cambio o impactos que han actuado dentro del período de informe actual y tienen un impacto en la viabilidad a largo plazo de los valores de la red Natura 2000.

Amenazas: Son elementos de cambio o impactos futuros / previsibles (dentro de los dos próximos períodos de informe) que probablemente afecten la viabilidad a largo plazo de los valores de la red Natura 2000. Las amenazas no deben cubrir amenazas teóricas, sino más bien aquellas cuestiones que se consideren razonablemente probables. Esto puede incluir la continuación de presiones.

Seguidamente, se describen una serie de características principales del EPRN que conforman su contexto de gestión, y que deben ser consideradas en el proceso de toma de decisiones. La correcta identificación de las presiones y amenazas, así como la comprensión de su contexto de gestión, permiten establecer prioridades de conservación y facilitar la concreción de los objetivos, estrategias y medidas de conservación, que se analizan posteriormente.

4. PRESIONES Y AMENAZAS IDENTIFICADAS EN EL ESPACIO PROTEGIDO

El abandono de sistemas agroganaderos tradicionales es una fuerte amenaza del espacio. La reducción de la cabaña ganadera y la desaparición de modelos de gestión y hábitos culturales respetuosos suponen la pérdida prados y pastos seminaturales y del paisaje al que dan lugar, favoreciéndose la sustitución de comunidades herbáceas por otras menos diversas y la posibilidad de incendios. Además, la ausencia de pastoreo afecta a especies de fauna que directamente dependen de ellos.

En la mancomunidad forestal de Los Valles la industria maderera con criterios exclusivos de producción ha dado lugar a masas forestales homogéneas y rejuvenecidas, y a la falta de bosques maduros con madera muerta y árboles decrepitos, fundamentales para la conservación de gran número de especies. La gestión forestal afecta a la conservación del hayedo-abetal, básico para el mantenimiento de varias especies, encontrando dificultades para la integración de la fauna.

Otras presiones detectadas son el incremento en el uso público y actividades de ocio y recreativas al aire libre, con especial atención a la práctica de la escalada y las afecciones motivadas por las líneas eléctricas.

Listado de presiones y amenazas horizontales:

- 138 - Falta de acondicionamiento de las pequeñas infraestructuras asociadas a la ganadería extensiva en zona de pastos
- 139 - Falta de asociacionismo, comunicación y coordinación entre agentes con intereses diversos sobre los valores de conservación
- 140 - Insuficiente asesoramiento ambiental
- 141 - Reducida promoción de productos y servicios derivados de la conservación ambiental
- 142 - Insuficiente educación y sensibilización ambiental
- 143 - Falta de investigación y seguimiento

Listado de las presiones y amenazas identificadas en el Espacio Protegido con afección a sus valores:

- 006 - Abandono del manejo de pastizales (p.e. cese del pastoreo o siega)
- 037 - Eliminación de los pies muertos o moribundos, incluyendo los restos
- 040 - Clareos, claras y cortas de regeneración
- 060 - Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)
- 070 - Creación y desarrollo de infraestructuras deportivas, turísticas o de ocio (fuera de las áreas urbanas o recreativas)
- 071 - Actividades deportivas, turísticas y de ocio

5. CONTEXTO DE GESTIÓN

El Espacio afecta a 8 términos municipales de la provincia de Huesca. Es un territorio eminentemente rural en el que predominan los prados alpinos y subalpinos formando mosaicos con roquedos continentales, pedregales, arenales, nieves o hielos permanentes, y en menor medida con bosques de coníferas, decídúos o fundamentalmente mixtos. El 99,5 % de la superficie es propiedad pública, lo que condicionará su gestión.

El Espacio solapa con otras figuras de protección: los Espacios Red Natura Los Valles–Sur y Los Valles, Parque Natural de los Valles Occidentales, Reserva Nacional de Caza de Los Valles, Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Valles, Fago, Aísa y Borau, Plan de Recuperación del quebrantahuesos, Plan de Conservación del hábitat del urogallo y es Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de interés comunitario. Estas figuras refuerzan su protección y sus instrumentos legales constituyen un condicionante para su gestión.

Por sus características biogeográficas, se identifica con la tipología de sistemas agroforestales de ambientes montanos y de alta montaña de la región alpina pirenaica, de importancia para la avifauna montana y alpina, y según el formulario oficial de datos, alberga un total de 22 hábitats y 91 especies de interés comunitario.

PRIORIDADES Y OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

6. PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN EN EL ESPACIO PROTEGIDO RED NATURA 2000

Dentro de los hábitats y especies de interés comunitario existen diferencias en cuanto a su estatus de conservación y a sus necesidades de gestión. El análisis de los diferentes hábitats y especies ha permitido establecer distintas categorías de valor de conservación (1: Alto; 2: Medio; 3: Bajo) para las especies y hábitats (ver planes básicos de gestión y de conservación de los valores considerados objeto de gestión en el EPRN2000: esenciales o elementos clave), así como identificar los EPRN2000 más relevantes para su conservación, lo que hace posible focalizar los recursos y esfuerzos de conservación en los valores más destacados, mejorando la eficacia y la eficiencia en la gestión.

a. Valores RN2000 para los que el EPRN2000 resulta esencial en el contexto regional

Son aquellas especies, para las que, desde la óptica regional, este EPRN2000 es esencial para garantizar su estado de conservación favorable en Aragón.

Valores para los que el EPRN2000 es esencial	Valor conservación regional
A076 - Gypaetus barbatus	2

b. Valores RN2000 para los que el EPRN2000 resulta esencial en el contexto local

Son aquellas especies, complementarias de las anteriores, que definen al EPRN2000, y cuya conservación resulta esencial para el mantenimiento de las características que motivaron su protección.

Valores cuya conservación es prioritaria en el EPRN2000	Valor conservación regional
A236 - Dryocopus martius	3
A239 - Dendrocopos leucotos	1
A415 - Perdix perdix hispaniensis	2
A661 - Tetrao urogallus aquitanicus	2
A712 - Lagopus muta pyrenaica	2

c. Elementos clave y valores objeto de gestión asociados

Elemento clave es una agrupación de valores objeto de gestión y sus hábitats asociados, relacionados desde el punto de vista ecológico, y que es posible gestionar de manera conjunta.

D103 - Fauna ligada a bosques eurosiberianos

- A236 - Dryocopus martius
- A239 - Dendrocopos leucotos
- A661 - Tetrao urogallus aquitanicus

F103 - Fauna ligada a pastos orófitos

- A415 - Perdix perdix hispaniensis
- A712 - Lagopus muta pyrenaica

I103 - Fauna ligada a cortados y acantilados

- A076 - Gypaetus barbatus
- A077 - Neophron percnopterus
- A091 - Aquila chrysaetos

d. Valor de conservación del EPRN2000

Expresión cualitativa que informa del valor que tiene un EPRN2000, dentro del conjunto de la Red Natura 2000 de Aragón, en función del número de especies de interés comunitario que alberga y del valor de conservación de los mismos.

VALOR DE CONSERVACIÓN:ALTO

7. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN

a. Objetivo general de conservación.

Mantener o alcanzar un estado de conservación favorable de los hábitats y poblaciones de especies de aves que han justificado la declaración de este espacio, prestando atención a la compatibilización con los aprovechamientos agrarios, forestales y con el uso público.

Dado que el espacio presenta coincidencia territorial con el ámbito territorial de un PORN, del Parque Natural de los Valles Occidentales y de varios planes de recuperación y de conservación de especies amenazadas, se integrarán los objetivos de conservación de los instrumentos de gestión que los rigen.

b. Objetivos de los valores de conservación del EPRN2000.

A continuación se presentan los objetivos de conservación de los valores objeto de gestión en el presente EPRN2000. Así mismo, se incluyen los indicadores que se emplearán para evaluar su grado de cumplimiento, así como la unidad de medición para cada uno de ellos.

A076 - *Gypaetus barbatus*

Indicador	Medición	Objetivo
Censo poblacional de parejas	Parejas	Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

A077 - *Neophron percnopterus*

Indicador	Medición	Objetivo
Censo poblacional de parejas	Parejas	Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

A091 - *Aquila chrysaetos*

Indicador	Medición	Objetivo
Censo poblacional de parejas	Parejas	Mantener o aumentar el nº de parejas reproductoras, así como los datos de productividad y éxito reproductor de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

A236 - *Dryocopus martius*

Indicador	Medición	Objetivo
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,

A236 - *Dryocopus martius*

Indicador	Medición	Objetivo
Estima de densidades	Individuos/Km2	Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

A239 - *Dendrocopos leucotos*

Indicador	Medición	Objetivo
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,
Estima de densidades	Individuos/Km2	Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

A415 - *Perdix perdix hispaniensis*

Indicador	Medición	Objetivo
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,
Estima de densidades	Individuos/Km2	Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000
Estima de densidades de grupos familiares	Grupos familiares/Km2	Mantener o aumentar las densidades de grupos familiares de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

A661 - *Tetrao urogallus aquitanicus*

Indicador	Medición	Objetivo
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,
Índice de abundancia en cantaderos	Individuos/cant.	Mantener o aumentar el nº de ejemplares de la EIC presentes por cantadero en el espacio protegido red Natura 2000.
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

A712 - *Lagopus muta pyrenaica*

Indicador	Medición	Objetivo
Estado de conservación de los hábitats asociados	Bueno/Malo	Mantener o mejorar el estado de conservación de los HIC asociados a la EIC en el espacio protegido red Natura 2000,
Estima de densidades	Individuos/Km2	Mantener o aumentar las densidades de individuos de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000
Estima de densidades de grupos familiares	Grupos familiares/Km2	Mantener o aumentar las densidades de grupos familiares de la EIC en el espacio protegido red Natura 2000
Presencia/ausencia	Sí/No	Mantener la presencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000.
Valoración cualitativa de las presiones y amenazas	Alta/Media /Baja	Disminuir la presencia e incidencia de las presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia del EIC en el espacio protegido red Natura 2000, procurando que su tendencia sea a disminuir e incluso desaparecer.

ESTRATEGIAS, DIRECTRICES Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

8. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN

a. Estrategias de conservación.

La estrategia de conservación de este Espacio RN2000 establece las líneas fundamentales de gestión para conseguir o favorecer la consecución del estado de conservación favorable de sus valores esenciales y en su conjunto refleja la imagen que se pretende alcanzar para garantizar su integridad.

La declaración del espacio está motivada por su importancia para la avifauna montana y alpina, siendo el objetivo principal la conservación de las aves que motivaron la declaración de esta ZEPA, y de los hábitats vinculados a las mismas.

Es importante para la conservación del espacio:

- Mantener los hábitats asociados a pastos en un estado de conservación favorable frente a la desaparición de modelos de gestión tradicionales, fomentando los sistemas agroganaderos que suponen el mantenimiento de prados y pastos seminaturales y del paisaje al que dan lugar.

- Promover una gestión forestal multifuncional, compatible con la conservación y el mantenimiento de formaciones boscosas maduras y las especies que los habitan, y en concreto las formaciones de hayedo-abetal y los pinares de ucinata.

- Regular el uso público del suelo y su aprovechamiento (información, sensibilización, etc.), para reducir las diversas presiones que éste ejerce sobre los principales valores del espacio.

b. Valores esenciales.

En este espacio cabe resaltar la importancia de los hábitats ligados a prados naturales, en las que cabe destacar la presencia de *Perdix perdix hispaniensis* (A415) y *Lagopus muta* (A712) en los pastos alpinos.

En los hábitats vinculados a desprendimientos rocosos, cortados y acantilados, en los que las especies de aves más notables son el *Gypaetus barbatus* (A076), *Neophron percnopterus* (A077) y *Aquila chrysaetos* (A091).

Ocupan gran parte de la superficie los hábitats vinculados a bosques de la Europa templada, entre los que destaca los bosques de Tilio-Acerion. En ellos es destacable la presencia de *Dryocopus martius* (A236), *Dendrocopos leucotos* (A239) y *Tetrao urogallus aquitanicus* (A661).

Por otro lado, el presente EPRN resulta esencial para la totalidad de las especies mencionadas anteriormente, salvo para A077B y A091.

c. Estructura territorial.

Espacio situado en pleno Pirineo axial en el que la superficie está ocupada por prados alpinos y subalpinos, formando mosaicos con laderas pedregosas, gleras y canchales y nieves o hielos permanentes. Por debajo, en altitud, nos encontramos con grandes superficies ocupadas por los bosques eurosiberianos. En los fondos de los valles destacan los prados de siega de baja altitud y los cursos fluviales con sus formaciones asociadas. En menor medida también se localizan en el espacio superficies ocupadas por pastos higrófilos, cuevas, así como arbustados y matorrales orófilos y termófilos.

Se debe gestionar para mantener una estructura territorial en el que se asegure la conservación del mosaico actual en sus porcentajes de coberturas (actualizando la información), priorizando los hábitats de los prados alpinos y subalpinos y los bosques eurosiberianos.

d. Funcionalidad.

En el espacio deben mantenerse los pastos de montaña, hábitat utilizado por diversas especies de aves y sustento de usos ganaderos tradicionales. Su permanencia depende tanto de su dinámica natural como de su vinculación con el pastoreo extensivo y los incendios.

Es necesario asimismo compatibilizar el aprovechamiento forestal con la función que prestan los bosques a la avifauna como lugar de cobijo, fuente de alimento y área de dispersión, cría o celo de las especies de la zona, evitando su fragmentación y asegurando la presencia de ejemplares de todos los grupos de edad, de distintas densidades de individuos, de zonas de claros y su riqueza en especies acompañantes.

Se garantizará la conectividad ecológica del territorio, en especial las de las áreas más sensibles de urogallo, evitando su fraccionamiento por infraestructuras, instalaciones o actividades humanas de alta intensidad.

Se promoverá la regulación del uso público y de las actividades recreativas para garantizar la compatibilidad de estas actividades con el mantenimiento en un estado de conservación favorable de las especies de aves que motivaron la declaración del espacio.

e. Tendencia.

Según el análisis comparativo de los datos del sexenio 2006-2012 sobre la evolución del estado de conservación de las especies de aves, la tendencia es estable.

f. Imagen objetivo.

La gestión debe orientarse a mantener, conservar en un buen estado y fomentar los sistemas agroganaderos tradicionales supone el mantenimiento de prados y pastos de montaña seminaturales y del paisaje al que dan lugar, un importante complemento a las áreas forestales.

Mediante una adecuada gestión forestal se propiciará la conservación de formaciones boscosas maduras con ejemplares añosos, madera muerta, diversidad en las clases de edad y heterogeneidad espacial.

Se promoverá la regulación del uso público y de las actividades recreativas para garantizar la compatibilidad de estas actividades con el mantenimiento en un estado de conservación favorable de las especies de aves que motivaron la declaración del espacio.

9. DIRECTRICES DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DEL ESPACIO PROTEGIDO RED NATURA 2000

Con el objetivo de mantener o alcanzar un estado de conservación favorable de todos aquellos valores Red Natura 2000 por los que ha sido designado el Espacio Protegido, en este apartado del Plan se incluyen un conjunto de directrices que abordan las necesidades de conservación del conjunto de los valores Red Natura 2000 del Espacio Protegido y orientan la gestión de los principales usos y actividades en el territorio.

Las directrices de conservación y gestión tienen la consideración de aplicación básica, salvo aquellas contempladas como obligatorias en la normativa básica estatal o en la elaborada por el Gobierno de Aragón en el ámbito de sus competencias en esta materia, siendo vinculantes en cuanto a sus fines, correspondiendo a las administraciones públicas, en sus respectivos ámbitos competenciales, velar por su cumplimiento y desarrollar las actuaciones precisas para su consecución.

En cualquier caso, las directrices propuestas servirán de referencia y orientación en su ámbito de aplicación para la formulación de políticas sectoriales y la programación de actuaciones de las administraciones públicas.

A continuación se presenta la relación de directrices de conservación y gestión de este Espacio Protegido.

Directrices de conservación y gestión

Directrices relacionadas con la mejora y mantenimiento de pastos y pastizales

Se incentivará la mejora de las pequeñas infraestructuras asociadas al pastoreo (construcción y mantenimiento de abrevaderos, refugios, accesos, puntos de agua) en las zonas de pastos.

Se promoverá la gestión de los pastos seminaturales y prados de siega.

Directrices relacionadas con la promoción de instrumentos de gestión forestal sostenible

Se fomentará la elaboración de instrumentos de gestión forestal, en los que sea considerada directamente la preservación de los valores objeto de conservación en este EPRN2000.

Directrices relacionadas con la mejora y mantenimiento de mosaicos agropecuarios y naturales

Se adoptarán medidas de gestión que favorezcan la conservación y el mantenimiento de mosaicos de pastos tradicionales y cultivos, con buen sistema de setos y bosques.

Se aprovechará y fomentará la ganadería tradicional en los sistemas agroforestales húmedos y de montaña.

Directrices relacionadas con la promoción de la comunicación y el asociacionismo

Se fomentará el asociacionismo de titulares de propiedades privadas incluidas en el EPRN2000, con objeto de alcanzar una gestión concertada y unificada.

Se promoverá la implicación de los distintos colectivos sociales con intereses económicos, de uso público y deportivo, conservacionistas y científicos en tareas de conservación, custodia y gestión de los valores de conservación del presente EPRN2000.

Directrices relacionadas con la mejora en la gestión de aguas, ecosistemas y especies asociados

Se fomentará la recuperación de bosques de ribera y vegetación asociada, aumentando su conectividad con las masas forestales circundantes.

Directrices relacionadas con la potenciación del asesoramiento ambiental para una mejor gestión

Se promoverán acciones de asesoramiento ambiental dirigidas a los sectores económicos que, en el desarrollo de su actividad, puedan suponer un riesgo para el mantenimiento de los valores de conservación de este EPRN2000.

Directrices relacionadas con el fomento de sellos de calidad para promocionar productos y actividades económicas en los EPRN2000

Se promoverá el establecimiento de sellos de calidad para promocionar productos y actividades, fomentando la participación de la iniciativa público/privada en las actividades de turismo y ocio relacionadas con los valores naturales de este EPRN2000.

Directrices relacionadas con la promoción del turismo y el uso público ordenados

Se apoyará la creación de centros de recepción, formación e interpretación de los EPRN2000. Estos centros se ubicarán, preferentemente, en los núcleos de población que configuren una red regional de centros de promoción de la Red.

Se promoverá la actividad turística y el uso público ordenado en este EPRN2000, considerando su compatibilidad con la conservación del medio natural, priorizando los componentes educativos, de bienestar y salud, y de integración socio-cultural.

Directrices relacionadas con la promoción de la sensibilización y la educación ambiental

Se desarrollarán programas de sensibilización y educación ambiental con actividades diseñadas y dirigidas de forma específica a los distintos sectores de la sociedad. Se priorizará a la población residente.

Directrices de conservación y gestión

Directrices relacionadas con la promoción de la sensibilización y la educación ambiental

Se impulsarán actividades de educación y sensibilización ambiental y la edición de material divulgativo, para facilitar el apoyo y la participación social necesarios para lograr con éxito la conservación de los valores naturales en el EPRN2000

Directrices relacionadas con la gestión y adaptación de infraestructuras

El diseño y construcción de nuevas infraestructuras de uso público deberán considerar la integración paisajística y la compatibilidad con los objetivos de conservación de la Red, preservando las zonas más sensibles del uso público.

Se facilitarán condiciones que minimicen el impacto de las carreteras existentes sobre las aves. En la ampliación y construcción de nuevas vías de comunicación, se minimizarán los efectos sobre los principales valores de conservación del EPRN2000.

Directrices relacionadas con la promoción de la investigación y de la optimización de la planificación y gestión ambiental

Se promoverán estudios sobre hábitats o especies de este EPRN2000 en los que se haya detectado una carencia de información de detalle, necesaria para la concreción de medidas de conservación específicas sobre los mismos.

Se realizará el seguimiento y evaluación de los efectos del cambio climático sobre el funcionamiento ecológico y el estado de conservación de los hábitats y especies prioritarios, y/o especies indicadoras, diseñando medidas para su adaptación.

Se promoverán programas de seguimiento y monitorización de cambios en los valores de conservación de este EPRN2000, para favorecer una gestión adaptativa a su evolución, optimizando su preservación en un estado favorable.

Se promoverán programas de seguimiento y monitorización de las actividades socioeconómicas y de uso público que concurran en el EPRN2000, para favorecer una gestión adaptativa a su evolución, optimizando la preservación de sus valores de conservación.

Directrices relacionadas con la gestión y prevención de riesgos naturales

Se diseñarán planes de prevención de incendios forestales, en los que la ganadería extensiva será considerada como una de las principales herramientas.

Directrices relacionadas con la regulación de la aviación general y comercial, y del sobrevuelo recreativo o de ocio

Debido al riesgo de colisiones y a las molestias que pueden causar a las aves objeto de conservación de este EPRN2000, se regularán la actividad de la aviación general y comercial, y la del sobrevuelo recreativo con o sin motor.

10. MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL ESPACIO PROTEGIDO RN2000 Y SUS VALORES

En el presente apartado del Plan se relacionan las medidas adecuadas para la consecución de los objetivos de conservación del Espacio Protegido RN2000 y sus valores objeto de gestión. Dichos valores son seleccionados tal y como se describe en el documento "Metodología de elaboración de los Planes básicos de gestión y conservación de valores Red Natura 2000, y de los Planes básicos de gestión y conservación de los Espacios Protegidos Red Natura 2000".

Las medidas de conservación tienen un carácter estratégico, siendo vinculantes en cuanto a sus fines, y recogen los aspectos clave para la conservación del Espacio Protegido, en su conjunto, y de sus valores objeto de gestión, en concreto.

10.1. LISTADO DE MEDIDAS

Listado de medidas horizontales:

- 37 - Reducir el impacto de las operaciones de transporte y la infraestructura.
- 42 - Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.
- 80 - Mejora de acondicionamiento de pequeñas infraestructuras asociadas al pastoreo en las zonas de pastos.
- 81 - Promoción de asociacionismo entre los titulares de propiedades privadas incluidas en el ámbito de Red Natura 2000.
- 82 - Favorecimiento de la implicación de los distintos colectivos sociales con intereses variados sobre los hábitats de los EPRN2000.
- 83 - Aumento de campañas de asesoramiento ambiental.
- 84 - Fomento de la promoción de la calidad de productos y servicios derivados de la conservación ambiental.
- 85 - Promoción de actividades de educación y sensibilización ambiental.
- 86 - Creación y difusión de material divulgativo.
- 88 - Mejora del conocimiento sobre variables y procesos que faciliten una mejora en la planificación y gestión.
- 89 - Incremento de estudios de seguimiento y evaluación de los efectos del cambio climático.
- 90 - Fomento de programas de seguimiento y monitorización de cambios en los valores de conservación de los EPRN2000.
- 91 - Fomento de programas de seguimiento y monitorización de cambios en las actividades socioeconómicas y de uso público de los EPRN2000.

Listado de medidas propuestas para la conservación de sus valores

- 3 - Mantener las prácticas agrícolas extensivas existentes y las características del paisaje agrícola.
- 20 - Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal.
- 30 - Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte.
- 41 - Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas.
- 42 - Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

10.2. TRAZABILIDAD

En este apartado se presenta una tabla con los códigos que identifican a cada una de las presiones y amenazas (PYA) reconocidas en el EPRN2000 y en sus valores de conservación, así como sus correspondientes medidas de actuación, propuestas con objeto de minimizar o eliminar el efecto de las citadas presiones y amenazas. Esta tabla explicita las relaciones unívocas existentes entre cada presión y amenaza identificada y la medida propuesta para su corrección. El orden de presentación de los datos de la tabla se organiza según la importancia de actuación otorgada a cada una de las medidas, en orden descendente, por lo tanto priorizando aquellas más importantes.

El cuadro de trazabilidad sirve de guía en la evaluación de medidas presentadas en el siguiente apartado, ayudando a comprender su importancia y su vínculo con cada PYA.

Leyenda del cuadro de trazabilidad y de correspondencia con la Unión Europea:

- PYA: Código de la Presión y Amenaza Regional.
- PYA UE: Código de la Presión y Amenaza de acuerdo con el Portal de Referencia para el reporte de información del art. 17 de la Directiva Hábitats de EIONET (http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17/).
- Impo PYA: Importancia de la Presión y Amenaza.
- Medida: Código de la Medida Regional.
- Medida UE: Código de la Medida de acuerdo con el Portal de Referencia para el reporte de información del art. 17 de la Directiva Hábitats de EIONET (http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17/).
- Impo Medida: Importancia de la Medida.

Cuadro de trazabilidad y de correspondencia con la Unión Europea

Valor	Grupo Funcional	PYA	PYA UE	Impo. PYA	Medida	Medida UE	Impo. Medida
A415B	F1	006	A06	MEDIA	003	CA03	ALTA
A239B	D1	037	B07	ALTA	020	CB05	ALTA
A236B	D1	037	B07	ALTA	020	CB05	ALTA
		138	XXA01	ALTA	080	XA01	ALTA
		139	XXB01	ALTA	081	XB01	ALTA
		139	XXB01	ALTA	082	XB02	ALTA
		140	XXC01	ALTA	083	XC01	ALTA
		141	XXD01	ALTA	084	XD01	ALTA
		142	XXE01	ALTA	085	XE01	ALTA
		142	XXE01	ALTA	086	XE02	ALTA
		143	XXF01	ALTA	088	XF02	ALTA
		143	XXF01	ALTA	089	XF03	ALTA
		143	XXF01	ALTA	090	XF04	ALTA
		143	XXF01	ALTA	091	XF05	ALTA
A239B	D1	040	B12	MEDIA	020	CB05	MEDIA
A236B	D1	040	B12	MEDIA	020	CB05	MEDIA
A661B	D1	040	B12	MEDIA	020	CB05	MEDIA
A077B	I1	060	D06	ALTA	030	CC06	MEDIA
A076B	I1	060	D06	ALTA	030	CC06	MEDIA
A077B	I1	070	F05	MEDIA	041	CF02	MEDIA
A076B	I1	070	F05	MEDIA	041	CF02	MEDIA
A077B	I1	071	F07	MEDIA	042	CF03	MEDIA
A076B	I1	071	F07	MEDIA	042	CF03	MEDIA

A712B	F1	071	F07	MEDIA	042	CF03	MEDIA
A661B	D1	071	F07	MEDIA	042	CF03	MEDIA

10.3. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS

a. Medidas horizontales

37 - Reducir el impacto de las operaciones de transporte y la infraestructura.

En la parte de este EPRN2000 coincidente con ENP, se aplicará la normativa vigente del mismo en materia de regulación de aviación general y comercial. Para el resto del EPRN2000, se instará a la D.G. de Aviación Civil o a los órganos de coordinación establecidos al efecto, a que la aviación general y comercial sea permitida por encima de 500 metros sobre la vertical del terreno, y a que sean permitidos sin restricción de altura los vuelos de emergencia, servicio público y gestión del EPRN2000.

42 - Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

En la parte de este EPRN2000 coincidente con ENP, se aplicará la normativa vigente del mismo en materia de regulación de sobrevuelo de ocio y deportivo. Para el resto del EPRN2000, se instará a la D.G. de Aviación Civil o a los órganos de coordinación establecidos al efecto, a que el vuelo de ultraligeros y deportivos sin motor sea permitido por encima de 300 metros sobre la vertical del terreno, y a que el sobrevuelo con drones sea sometido a autorización del INAGA.

80 - Mejora de acondicionamiento de pequeñas infraestructuras asociadas al pastoreo en las zonas de pastos.

Mejorar el acondicionamiento de pequeñas infraestructuras asociadas al pastoreo en extensivo (abrevaderos, rediles...) en las zonas de pastos, para favorecer el aprovechamiento ordenado de los mismos.

81 - Promoción de asociacionismo entre los titulares de propiedades privadas incluidas en el ámbito de Red Natura 2000.

Promover el asociacionismo de la propiedad privada del ámbito de este EPRN2000 con objeto de favorecer la unificación de intereses y la concertación con la gestión ambiental. Se busca favorecer la sostenibilidad en el ámbito del espacio y optimizar la preservación de sus valores de conservación.

82 - Favorecimiento de la implicación de los distintos colectivos sociales con intereses variados sobre los hábitats de los EPRN2000.

Favorecer y coordinar la implicación de los distintos colectivos sociales con intereses económicos, de uso público y deportivo, conservacionistas y científicos en tareas de conservación, custodia y gestión de los valores de conservación del presente EPRN2000. Organizar encuentros periódicos que ayuden a aunar inquietudes y conocimientos con la finalidad de optimizar las labores de gestión, conservación y custodia.

83 - Aumento de campañas de asesoramiento ambiental.

Promover un incremento de campañas informativas de asesoramiento ambiental a los titulares de actividades económicas que se desarrollen en el ámbito del EPRN, con objeto de compatibilizar y adaptar su desenvolvimiento a la preservación de los valores de conservación del presente EPRN2000.

84 - Fomento de la promoción de la calidad de productos y servicios derivados de la conservación ambiental.

Fomentar los servicios ambientales y ecosistémicos que se derivan del mantenimiento en un buen estado de conservación del EPRN2000 en general, y de sus valores de conservación, en concreto. Favorecer, así mismo, las actividades y productos comerciales generados en el EPRN sostenibles y que son respetuosos con la preservación de los valores de conservación.

85 - Promoción de actividades de educación y sensibilización ambiental.

Promover actividades de educación y sensibilización ambiental haciendo especial hincapié en la población local del ámbito administrativo en el que se localice el EPRN2000. Favorecer este conocimiento para incrementar la valoración de la población local de su patrimonio natural, resultando un primer paso para su implicación en la gestión.

86 - Creación y difusión de material divulgativo.

Fomentar la creación y publicación de material de educación y sensibilización ambiental adaptado a todos los públicos, con contenido específico de valores de conservación de la Red Natura 2000 y de los beneficios que procura su conservación, ambientales, sociales, económicos, educativos... Se promoverá su difusión en centros de recepción de la Red Natura 2000, en oficinas de turismo, colegios etc...

88 - Mejora del conocimiento sobre variables y procesos que faciliten una mejora en la planificación y gestión.

Favorecer una mejora del conocimiento sobre variables y procesos de los ecosistemas de los que forman parte los valores de conservación del EPRN2000, que faciliten una mejora en la planificación y gestión.

89 - Incremento de estudios de seguimiento y evaluación de los efectos del cambio climático.

Promover estudios de seguimiento y evolución de los efectos que el cambio climático está ejerciendo sobre los valores de conservación del EPRN2000. Su conocimiento permitirá adaptar de una manera más precisa las pautas de gestión de los mismos a este cambio global.

90 - Fomento de programas de seguimiento y monitorización de cambios en los valores de conservación de los EPRN2000.

Fomentar el seguimiento y la monitorización de los cambios en los valores de conservación del EPRN2000, con objeto de disponer de información actualizada de su estado, que favorezca una gestión adaptativa para optimizar su preservación.

91 - Fomento de programas de seguimiento y monitorización de cambios en las actividades socioeconómicas y de uso público de los EPRN2000.

Fomentar el seguimiento y la monitorización de los cambios en las actividades socioeconómicas y de uso público desarrolladas en el ámbito del EPRN2000, con objeto de disponer de información actualizada, que permita adaptar su gestión a una preservación óptima de los valores de conservación.

b. Por Elemento Clave (EC)

A continuación, se refieren los objetivos de conservación por valor objeto de gestión Red Natura 2000, según elemento clave.

D103 - Fauna ligada a bosques eurosiberianos

A236 - *Dryocopus martius*

Objetivo de conservación:

Mejorar el nivel de conocimiento sobre el estado de conservación de la especie en el espacio.

A239 - *Dendrocopos leucotos*

Objetivo de conservación:

Mejorar el estado de conservación global de la especie, mediante la mejora del grado de conservación de los elementos del hábitat relevante para la especie, ya que se consideran medianamente conservados o parcialmente degradados.

A661 - *Tetrao urogallus aquitanicus*

Objetivo de conservación:

Mejorar el nivel de conocimiento sobre el estado de conservación de la especie en el espacio.

F103 - Fauna ligada a pastos orófitos

A415 - *Perdix perdix hispaniensis*

Objetivo de conservación:

Mejorar el nivel de conocimiento sobre el estado de conservación de la especie en el espacio.

A712 - *Lagopus muta pyrenaica*

Objetivo de conservación:

Mantener el estado de conservación global de la especie, evaluado como excelente en el espacio.

I103 - Fauna ligada a cortados y acantilados

A076 - *Gypaetus barbatus*

Objetivo de conservación:

Mantener el estado de conservación global de la especie, evaluado como bueno en el espacio.

A077 - *Neophron percnopterus*

Objetivo de conservación:

Mantener el estado de conservación global de la especie, evaluado como excelente en el espacio.

A091 - *Aquila chrysaetos*

Objetivo de conservación:

Mantener el estado de conservación global de la especie, evaluado como bueno en el espacio.

Seguidamente se relacionan las medidas de conservación de los valores objeto de gestión Red natura 2000. Únicamente se desarrollan las medidas provenientes de presiones y amenazas valoradas como medias o altas, precedidas por sus códigos

A076 - *Gypaetus barbatus*

Listado de medidas que se aplican al objetivo del valor:

30 - Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte.

Promover condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones al hábitat ocupado por esta especie, como consecuencia de la presencia o instalación de tendidos eléctricos.

A076 - Gypaetus barbatus

Listado de medidas que se aplican al objetivo del valor:

41 - Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas.

Promover y facilitar la desinstalación de vías de escalada y vías ferratas en los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie.

42 - Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas. Prohibir la práctica de la escalada, que se realicen en los cortados y acantilados en los que nidifique esta especie, especialmente en las épocas de cría.

A077 - Neophron percnopterus

Listado de medidas que se aplican al objetivo del valor:

30 - Reducir el impacto de carreteras e infraestructuras del transporte.

Promover condiciones o medidas correctoras a las acciones operativas para minimizar las afecciones al hábitat ocupado por esta especie, como consecuencia de la presencia o instalación de tendidos eléctricos.

41 - Restauración del hábitat de áreas afectadas por infraestructuras, funcionamiento y actividades residenciales, comerciales, industriales y recreativas.

Promover y facilitar la desinstalación de vías de escalada y vías ferratas en los roquedos y paredes en los que nidifique esta especie.

42 - Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas. Prohibir la práctica de la escalada, que se realicen en los cortados y acantilados en los que nidifique esta especie, especialmente en las épocas de cría.

A236 - Dryocopus martius

Listado de medidas que se aplican al objetivo del valor:

20 - Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal.

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas que aseguren la presencia de madera muerta tanto en pie como en el suelo, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales.

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas que promuevan la presencia de árboles de más de 45 cm de diámetro y aseguren la presencia de rodales de bosque maduro de más de 24 ha, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales.

A239 - Dendrocopos leucotos

Listado de medidas que se aplican al objetivo del valor:

20 - Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal.

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas que promuevan la presencia de árboles de más de 45 cm de diámetro y aseguren la presencia de rodales de bosque maduro de más de 10 ha, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales.

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas que aseguren la presencia de madera muerta tanto en pie como en el suelo, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales.

A415 - Perdix perdix hispaniensis

Listado de medidas que se aplican al objetivo del valor:

3 - Mantener las prácticas agrícolas extensivas existentes y las características del paisaje agrícola.

Fomentar las prácticas agroganaderas extensivas en los prados y pastizales de altura, promoviendo la presencia de vegetación herbácea densa en la que puede nidificar la especie.

A661 - Tetrao urogallus aquitanicus

Listado de medidas que se aplican al objetivo del valor:

20 - Adaptar/cambiar las prácticas de gestión y explotación forestal.

Realizar una gestión forestal dirigida a la conservación de los hábitats ocupados por esta especie, mediante el establecimiento de medidas que promuevan la presencia de rodales de bosque maduro de más de 10 ha, en los instrumentos de gestión forestal y en los pliegos de condiciones que regulan los aprovechamientos forestales.

42 - Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, que se realicen en los rodales forestales en los que esta especie se refugie o tenga los cantaderos, restringiendo el acceso a los mismos en las épocas de cría y celo.

A712 - Lagopus muta pyrenaica

Listado de medidas que se aplican al objetivo del valor:

42 - Reducir el impacto del deporte al aire libre, el ocio y las actividades recreativas.

Minimizar y evitar el impacto causado por actividades de ocio, recreativas y deportivas, sean o no competitivas, que se realicen en los roquedos y pastos en los que esta especie se refugie, restringiendo el acceso a los mismos en las épocas de cría y celo.

c. Por Esencialidad del EPRN (Sólo para AVES que no aparezcan en EC)

A continuación, se refieren los objetivos de conservación por valor objeto de gestión Red Natura 2000, según esencialidad.

d. Otros valores de conservación objeto de gestión

A continuación, se relacionan aquellos valores presentes en el presente EPRN2000 pero que no forman parte de ningún elemento clave del mismo, y para los que el presente Espacio Protegido no resulta esencial para su preservación. Las medidas de conservación que se aplican a estos valores en el presente EPRN2000 son las detalladas en el correspondiente Plan Básico de Gestión de cada valor.

A027 - Grus grus

A030 - Ciconia nigra

A072 - Pernis apivorus

A073 - Milvus migrans

A074 - Milvus milvus

A078 - Gyps fulvus

A079 - Aegypius monachus

A080 - Circaetus gallicus

A081 - Circus aeruginosus

A082 - Circus cyaneus

A092 - Hieraaetus pennatus

A103 - Falco peregrinus

A215 - Bubo bubo

A223 - Aegolius funereus

A224 - Caprimulgus europaeus

A246 - Lullula arborea

A302 - Sylvia undata

A338 - Lanius collurio

A346 - Pyrrhocorax pyrrhocorax

A379 - Emberiza hortulana

PLAN DE SEGUIMIENTO

11. INDICADORES PARA EL SEGUIMIENTO

El seguimiento de los valores objeto de gestión del presente Plan y los protocolos para su obtención se realiza a través de la aplicación de una serie de indicadores, que se presentan seguidamente.

A076 - *Gypaetus barbatus*

Indicador de Área de Ocupación

Presencia/ausencia

Se determinará la presencia/ausencia de la especie en cuadrículas UTM 5X5 para las ZEPA en las que esté presente y en cuadrículas UTM 10X10 para el conjunto de Aragón, distinguiendo aquellas con reproducción confirmada frente a aquellas de campeo.

Indicador de Calidad de Hábitat

Estado de conservación de los hábitats asociados

En poblaciones muy ligadas a HIC, se indicará el estado de conservación de éstos. En poblaciones ligadas a otros hábitats no incluidos en la Directiva, se realizará una valoración cualitativa basada en la evolución de su superficie, grado de fragmentación y calidad general del mismo, teniendo en cuenta el nicho ecológico de la especie.

Indicador de Perspectivas Futuras

Valoración cualitativa de las presiones y amenazas

Valoración pericial de la presencia, incidencia y tendencia de presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia de la EIC. Se realizará en aquellas ZEC de importancia regional para la EIC y/o en aquellas en las que la presencia de presiones y amenazas suponga una barrera para la mejora del estado de conservación de la EIC a nivel regional.

Indicador de Tamaño Poblacional

Censo poblacional de parejas

Se contará el nº de parejas reproductoras y se obtendrán datos de productividad y éxito reproductor de la especie.

A077 - *Neophron percnopterus*

Indicador de Área de Ocupación

Presencia/ausencia

Se determinará la presencia/ausencia de la especie en cuadrículas UTM 5X5 para las ZEPA en las que esté presente y en cuadrículas UTM 10X10 para el conjunto de Aragón, distinguiendo aquellas con reproducción confirmada frente a aquellas de campeo.

Indicador de Calidad de Hábitat

Estado de conservación de los hábitats asociados

En poblaciones muy ligadas a HIC, se indicará el estado de conservación de éstos. En poblaciones ligadas a otros hábitats no incluidos en la Directiva, se realizará una valoración cualitativa basada en la evolución de su superficie, grado de fragmentación y calidad general del mismo, teniendo en cuenta el nicho ecológico de la especie.

Indicador de Perspectivas Futuras

Valoración cualitativa de las presiones y amenazas

Valoración pericial de la presencia, incidencia y tendencia de presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia de la EIC. Se realizará en aquellas ZEC de importancia regional para la EIC y/o en aquellas en las que la presencia de presiones y amenazas suponga una barrera para la mejora del estado de conservación de la EIC a nivel regional.

Indicador de Tamaño Poblacional

Censo poblacional de parejas

Se contará el nº de parejas reproductoras y se obtendrán datos de productividad y éxito reproductor de la especie.

A091 - *Aquila chrysaetos*

Indicador de Área de Ocupación

Presencia/ausencia

Se determinará la presencia/ausencia de la especie en cuadrículas UTM 5X5 para las ZEPA en las que esté presente y en cuadrículas UTM 10X10 para el conjunto de Aragón, distinguiendo aquellas con reproducción confirmada frente a aquellas de campeo.

A091 - Aquila chrysaetos

Indicador de Calidad de Hábitat

Estado de conservación de los hábitats asociados

En poblaciones muy ligadas a HIC, se indicará el estado de conservación de éstos. En poblaciones ligadas a otros hábitats no incluidos en la Directiva, se realizará una valoración cualitativa basada en la evolución de su superficie, grado de fragmentación y calidad general del mismo, teniendo en cuenta el nicho ecológico de la especie.

Indicador de Perspectivas Futuras

Valoración cualitativa de las presiones y amenazas

Valoración pericial de la presencia, incidencia y tendencia de presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia de la EIC. Se realizará en aquellas ZEC de importancia regional para la EIC y/o en aquellas en las que la presencia de presiones y amenazas suponga una barrera para la mejora del estado de conservación de la EIC a nivel regional.

Indicador de Tamaño Poblacional

Censo poblacional de parejas

Se contará el nº de parejas reproductoras y se obtendrán datos de productividad y éxito reproductor de la especie.

A236 - Dryocopus martius

Indicador de Área de Ocupación

Presencia/ausencia

Se determinará la presencia/ausencia de la especie en cuadrículas UTM 5X5 para las ZEPA en las que esté presente y en cuadrículas UTM 10X10 para el conjunto de Aragón, distinguiendo aquellas con reproducción confirmada frente a aquellas de campeo/invernada. En función de las capacidades de gestión disponibles, se valorará extrapolar la presencia/ausencia de la especie en función de la superficie de hábitat favorable.

Indicador de Calidad de Hábitat

Estado de conservación de los hábitats asociados

En poblaciones muy ligadas a HIC, se indicará el estado de conservación de éstos. En poblaciones ligadas a otros hábitats no incluidos en la Directiva, se realizará una valoración cualitativa basada en la evolución de su superficie, grado de fragmentación y calidad general del mismo, teniendo en cuenta el nicho ecológico de la especie.

Indicador de Perspectivas Futuras

Valoración cualitativa de las presiones y amenazas

Valoración pericial de la presencia, incidencia y tendencia de presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia de la EIC. Se realizará en aquellas ZEC de importancia regional para la EIC y/o en aquellas en las que la presencia de presiones y amenazas suponga una barrera para la mejora del estado de conservación de la EIC a nivel regional.

Indicador de Tamaño Poblacional

Estima de densidades

Se utilizarán los protocolos de seguimiento establecidos en los programas SACRE y SACIN.

A239 - Dendrocopos leucotos

Indicador de Área de Ocupación

Presencia/ausencia

Se determinará la presencia/ausencia de la especie en cuadrículas UTM 5X5 para las ZEPA en las que esté presente y en cuadrículas UTM 10X10 para el conjunto de Aragón, distinguiendo aquellas con reproducción confirmada frente a aquellas de campeo/invernada. En función de las capacidades de gestión disponibles, se valorará extrapolar la presencia/ausencia de la especie en función de la superficie de hábitat favorable.

Indicador de Calidad de Hábitat

Estado de conservación de los hábitats asociados

En poblaciones muy ligadas a HIC, se indicará el estado de conservación de éstos. En poblaciones ligadas a otros hábitats no incluidos en la Directiva, se realizará una valoración cualitativa basada en la evolución de su superficie, grado de fragmentación y calidad general del mismo, teniendo en cuenta el nicho ecológico de la especie.

A239 - Dendrocopos leucotos

Indicador de Perspectivas Futuras

Valoración cualitativa de las presiones y amenazas

Valoración pericial de la presencia, incidencia y tendencia de presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia de la EIC. Se realizará en aquellas ZEC de importancia regional para la EIC y/o en aquellas en las que la presencia de presiones y amenazas suponga una barrera para la mejora del estado de conservación de la EIC a nivel regional.

Indicador de Tamaño Poblacional

Estima de densidades

Se utilizarán los protocolos de seguimiento establecidos en los programas SACRE y SACIN.

A415 - Perdix perdix hispaniensis

Indicador de Área de Ocupación

Presencia/ausencia

Se determinará la presencia/ausencia de la especie en cuadrículas UTM 5X5 para las ZEPA en las que esté presente y en cuadrículas UTM 10X10 para el conjunto de Aragón, distinguiendo aquellas con reproducción confirmada frente a aquellas de campeo.

Indicador de Calidad de Hábitat

Estado de conservación de los hábitats asociados

En poblaciones muy ligadas a HIC, se indicará el estado de conservación de éstos. En poblaciones ligadas a otros hábitats no incluidos en la Directiva, se realizará una valoración cualitativa basada en la evolución de su superficie, grado de fragmentación y calidad general del mismo, teniendo en cuenta el nicho ecológico de la especie.

Indicador de Perspectivas Futuras

Valoración cualitativa de las presiones y amenazas

Valoración pericial de la presencia, incidencia y tendencia de presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia de la EIC. Se realizará en aquellas ZEC de importancia regional para la EIC y/o en aquellas en las que la presencia de presiones y amenazas suponga una barrera para la mejora del estado de conservación de la EIC a nivel regional.

Indicador de Tamaño Poblacional

Estima de densidades de grupos familiares

Se realizarán transectos con banda de observación y distancia mínima estándar en aquellas zonas (dentro y fuera de ZEPA) más relevantes para la especie en el conjunto de Aragón

Estima de densidades

Se realizarán transectos con banda de observación y distancia mínima estándar en aquellas zonas (dentro y fuera de ZEPA) más relevantes para la especie en el conjunto de Aragón

A661 - Tetrao urogallus aquitanicus

Indicador de Área de Ocupación

Presencia/ausencia

Se determinará la presencia/ausencia de la especie en cuadrículas UTM 5X5 para las ZEPA en las que esté presente y en cuadrículas UTM 10X10 para el conjunto de Aragón, distinguiendo aquellas con reproducción confirmada frente a aquellas de campeo.

Indicador de Calidad de Hábitat

Estado de conservación de los hábitats asociados

En poblaciones muy ligadas a HIC, se indicará el estado de conservación de éstos. En poblaciones ligadas a otros hábitats no incluidos en la Directiva, se realizará una valoración cualitativa basada en la evolución de su superficie, grado de fragmentación y calidad general del mismo, teniendo en cuenta el nicho ecológico de la especie.

Indicador de Perspectivas Futuras

Valoración cualitativa de las presiones y amenazas

Valoración pericial de la presencia, incidencia y tendencia de presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia de la EIC. Se realizará en aquellas ZEC de importancia regional para la EIC y/o en aquellas en las que la presencia de presiones y amenazas suponga una barrera para la mejora del estado de conservación de la EIC a nivel regional.

A661 - Tetrao urogallus aquitanicus

Indicador de Tamaño Poblacional

Índice de abundancia en cantaderos

Se estimará el nº de ejemplares presentes por cantadero a partir de la recogida de excrementos y plumas y su posterior análisis genético.

A712 - Lagopus muta pyrenaica

Indicador de Área de Ocupación

Presencia/ausencia

Se determinará la presencia/ausencia de la especie en cuadrículas UTM 5X5 para las ZEPA en las que esté presente y en cuadrículas UTM 10X10 para el conjunto de Aragón, distinguiendo aquellas con reproducción confirmada frente a aquellas de campeo.

Indicador de Calidad de Hábitat

Estado de conservación de los hábitats asociados

En poblaciones muy ligadas a HIC, se indicará el estado de conservación de éstos. En poblaciones ligadas a otros hábitats no incluidos en la Directiva, se realizará una valoración cualitativa basada en la evolución de su superficie, grado de fragmentación y calidad general del mismo, teniendo en cuenta el nicho ecológico de la especie.

Indicador de Perspectivas Futuras

Valoración cualitativa de las presiones y amenazas

Valoración pericial de la presencia, incidencia y tendencia de presiones y amenazas, teniendo en cuenta la resiliencia de la EIC. Se realizará en aquellas ZEC de importancia regional para la EIC y/o en aquellas en las que la presencia de presiones y amenazas suponga una barrera para la mejora del estado de conservación de la EIC a nivel regional.

Indicador de Tamaño Poblacional

Estima de densidades

Se realizarán transectos con banda de observación y distancia mínima estándar en aquellas zonas (dentro y fuera de ZEPA) más relevantes para la especie en el conjunto de Aragón

Estima de densidades de grupos familiares

Se realizarán transectos con banda de observación y distancia mínima estándar en aquellas zonas (dentro y fuera de ZEPA) más relevantes para la especie en el conjunto de Aragón

IMPLANTACIÓN DEL PLAN

12. CAPACIDADES DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PLAN

Los planes básicos de gestión y conservación de la Red Natura 2000 exponen de forma conjunta la estrategia para la implantación y gestión de la misma, estableciendo sus objetivos, los problemas de conservación existentes, los criterios de gestión de la Red y sus acciones prioritarias, las directrices generales para usos y actividades, las directrices específicas para áreas funcionales y sus medidas de actuación correspondientes.

De acuerdo con el artículo 8 de la Directiva Hábitat, la Comisión adoptará un Marco de Acción Prioritaria (MAP) de las medidas que deban adoptarse y que supongan cofinanciación para los lugares designados para formar parte de la red Natura 2000, teniendo en cuenta las fuentes de financiación disponibles con arreglo a los pertinentes instrumentos comunitarios.

13. VIGENCIA Y REVISIÓN DEL PLAN

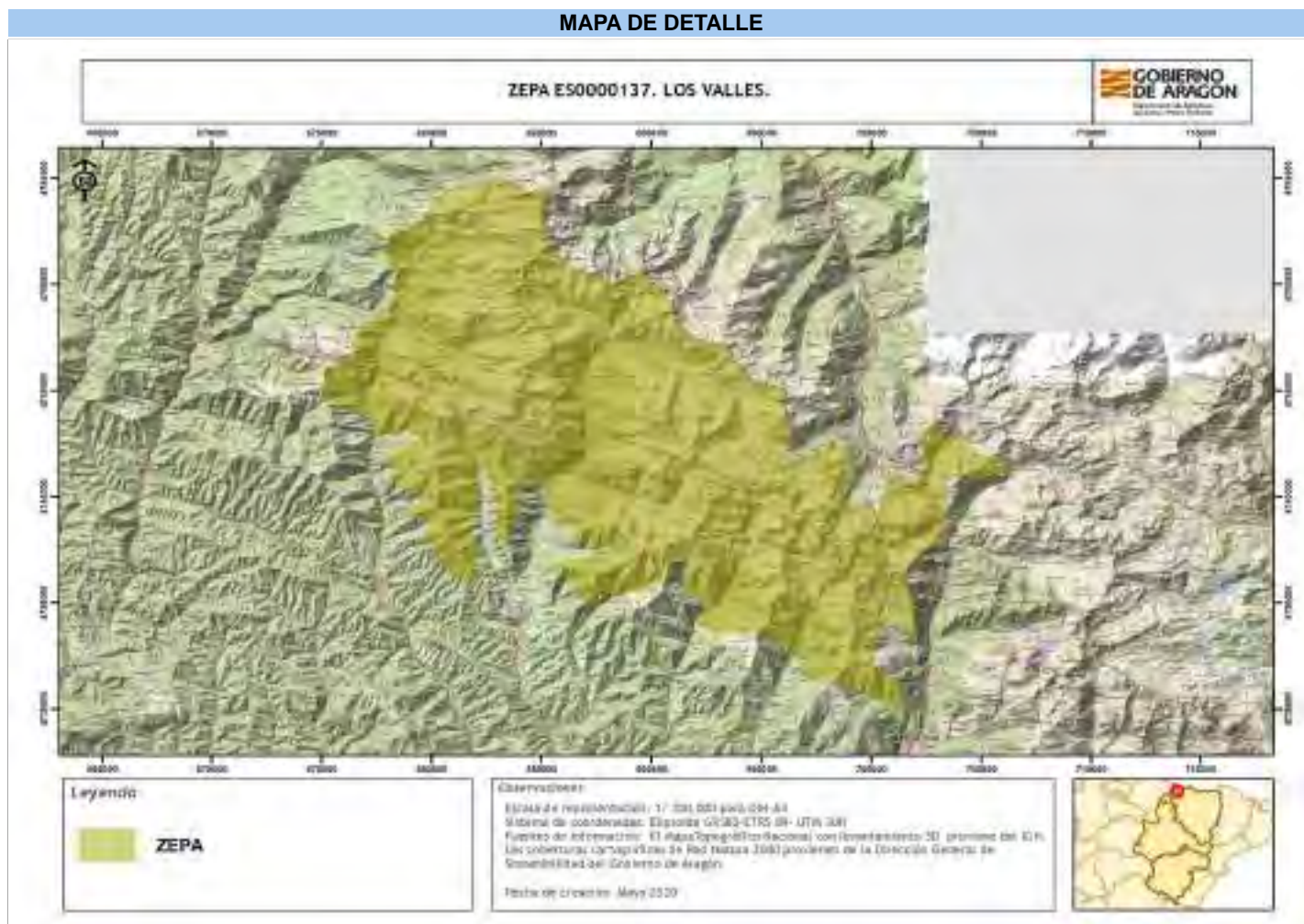
Los Planes Básicos de Gestión y Conservación de los Espacios Protegidos Red Natura 2000 y los Planes básicos de gestión y conservación de los valores Red Natura 2000 tendrán una vigencia de seis años, si bien deberán ser evaluados en una fase intermedia de este periodo, en base al mejor conocimiento científico y técnico de ese momento. El resultado de la evaluación deberá explicitar si el plan debe ser revisado o mantenido en sus mismos términos.

Sin perjuicio de las revisiones que se pudieran derivar de las evaluaciones periódicas, los Planes básicos de gestión y conservación podrán ser revisados en cualquier momento, previa evaluación, y de forma coherente con los resultados de la misma. La revisión de cualquiera de estos documentos se aprobará mediante Decreto del Gobierno de Aragón, salvo en los supuestos de actualización de límites geográficos de los espacios.

ANEXO I

ZEPA - ES0000137 - Los Valles

MAPA DE DETALLE



Autor: Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal

La consulta online de la cartografía de Red Natura 2000 en Aragón puede ser realizada en el siguiente visor:
<https://idearagon.aragon.es/visor/>