



ANEXO IV: ESTUDIO DE RIESGOS

■ ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETO	6
3. ÁREA DE ESTUDIO	7
4. RIESGOS NATURALES	8
4.1. METEOROLÓGICOS	8
4.1.1. Temperaturas extremas	8
4.1.2. Nieblas y tormentas	9
4.1.3. Vientos	9
4.1.4. Lluvias	11
4.1.5. Inundaciones	13
4.1.6. Nevadas	18
4.1.7. Aludes	18
4.1.8. Incendios forestales	18
4.2. GEOLÓGICOS	21
4.2.1. Deslizamientos	21
4.2.2. Colapsos/Dolinas	23
4.2.3. Sismicidad	25
5. RIESGOS ANTRÓPICOS	29
5.1. ZONAS URBANAS	29
5.2. CONCENTRACIONES HUMANAS	29
5.3. ACTIVIDADES DEPORTIVAS	29
5.4. INSTALACIONES SENSIBLES POR SU PELIGROSIDAD	30
5.5. TRANSPORTE CIVIL	30
6. RIESGOS TECNOLÓGICOS	33
6.1. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	33
6.1.1. Por carretera	33
6.1.2. Por ferrocarril	34
6.1.3. Por transporte aéreo	34
6.2. TRANSPORTE EN CONDICIONES DE HIDROCARBUROS Y ELECTRICIDAD	35
6.3. INDUSTRIALES	36
6.4. RADIOLÓGICOS	39
6.5. NUCLEAR	39
7. RIESGOS GENERADOS POR EL PROYECTO	40
7.1. RIESGOS PRODUCIDOS DURANTE LA FASE DE MANTENIMIENTO DEL PROYECTO	40
7.2. RIESGOS PRODUCIDOS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO	40
7.2.1. Medidas preventivas para la minimización de los riesgos en fase de diseño	41

■ ÍNDICE

7.3.	ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS	41
7.3.1.	Objetivo	41
7.3.2.	Riesgos excluidos	42
7.3.3.	Impactos externos	42
7.3.3.1.	Impactos externos provocados por la actividad humana	42
7.3.3.2.	Impactos externos provocados por fenómenos naturales	43
7.3.3.3.	Medidas preventivas	44
7.4.	ESTUDIO DETALLADO DE RIESGOS	46
7.4.1.	Introducción	46
7.4.2.	Objetivo	47
7.4.3.	Valores de referencia	47
7.4.4.	Caída de un apoyo	51
7.4.5.	Conato de incendio	52
8.	CONCLUSIONES	55

APÉNDICE: PLANOS

- PLANO Nº 1: ÁREA DE ESTUDIO
- PLANO Nº 2: NÚCLEOS URBANOS PRÓXIMOS
- PLANO Nº 2.1: CONSTRUCCIONES CATASTRO
- PLANO Nº 3: INFRAESTRUCTURAS PRÓXIMAS
- PLANO Nº 4: VIENTOS
- PLANO Nº 5: INUNDACIONES
- PLANO Nº 6: ZONAS INUNDABLES
- PLANO Nº 7: INCENDIOS
- PLANO Nº 8: DESLIZAMIENTOS
- PLANO Nº 9: COLAPSOS
- PLANO Nº 10: CARRETERAS
- PLANO Nº 11: LÍNEAS DE FERROCARRIL
- PLANO Nº 12: AEROPUERTOS Y AERÓDROMOS

1. INTRODUCCIÓN

En la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, se establece en el apartado f) del artículo 45 que:

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

2. OBJETO

En cumplimiento de lo establecido en la Disposición transitoria única de la precitada Ley 9/2018, en el presente epígrafe se realiza una descripción de los efectos adversos significativos del proyecto en el medio ambiente a consecuencia de la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves y/o catástrofes relevantes.

3. ÁREA DE ESTUDIO

Teniendo en cuenta las características del proyecto, ampliación de una subestación eléctrica transformadora existente, la construcción de la línea de comunicaciones de fibra óptica, una línea soterrada de alta tensión y dos apoyos incluidos en la ampliación de la SET "Bayo". Así, se considera que las infraestructuras que representan cierta vulnerabilidad ante el riesgo de accidentes graves o de catástrofes son la SET a ampliar, las cámaras de empalme de la línea eléctrica, los apoyos y la línea de comunicaciones.

Por ello, el presente estudio de riesgos se ha centrado en el entorno de estas infraestructuras, para lo cual, se ha definido un área de estudio de unos 500 m alrededor de las mismas, equivalente a una superficie aproximada de 623,61 ha.

Dentro de la zona de estudio definido por el buffer, no se incluyen núcleos urbanos, tramos de ferrocarril o aeródromos, aunque sí se localiza un tramo de las carreteras AP-68 y N-232. Asimismo, se localizan algunas pequeñas construcciones de naturaleza agroganadera o encontrándose deshabitadas.

En los planos nº 01 "Estudio de riesgos. Área de estudio", nº 02 "Estudio de riesgos. Núcleos urbanos próximos", nº 02.1 "Estudio de riesgos. Construcciones catastro" y nº 03 "Estudio de riesgos. Infraestructuras próximas", se puede consultar el área de estudio definida por el buffer.

4. RIESGOS NATURALES

Para el análisis de los riesgos naturales a los que se verá sometido el proyecto, se ha utilizado el Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR), así como la información cartográfica disponible en la Infraestructura de Conocimiento Espacial de Aragón (ICEAragón).

4.1. METEOROLÓGICOS

Conforme se indica en el PLATEAR, en este apartado se incluyen los fenómenos meteorológicos adversos, es decir, los fenómenos extraordinarios contemplados en el sistema de avisos de la Agencia Estatal de Meteorología ante determinadas situaciones meteorológicas, según una serie de umbrales en función de parámetros como la intensidad o el territorio afectado. Estos avisos no activan necesariamente el PLATEAR, aunque en determinados casos las consecuencias de estos fenómenos, cuando se confirman, pueden desembocar en situaciones de emergencia.

Los avisos de fenómenos meteorológicos adversos se distribuyen según protocolos propios y son una referencia para valorar posibles situaciones de riesgo o emergencia, ante las cuales podría ser necesario activar el PLATEAR.

Estos fenómenos meteorológicos pueden ser lluvias y nevadas intensas en cuanto a duración y/o cantidad, vientos, eventos de temperaturas extremas en forma de olas de frío y calor, nieblas y aludes.

4.1.1. Temperaturas extremas

El carácter más continental del Pirineo Central y de la Depresión del Jiloca, así como su elevada altitud media, condicionan que sea en estas zonas donde se observen los mínimos absolutos más acusados, con registros inferiores a los -20°C y que pueden llegar a caer por debajo de los -30°C, por lo que serán las zonas más expuestas a olas de frío intenso.

Por su parte el bajo Ebro y los Monegros, en función de su posición topográficamente deprimida aparecen como las zonas en las que se registran los máximos absolutos de temperatura que tienen que ver con el estancamiento de masas de aire cálido de origen sahariano en el fondo de la cubeta, llegando a recalentar el ambiente por encima de 45° en el caso de las máximas. Es aquí donde más acusadas son las olas de calor, que acentúan los problemas habituales de sequía estival, y que producen problemas de salud en poblaciones de riesgo (enfermos, ancianos, niños), especialmente en los que presentan patologías cardíacas y pulmonares.

En la zona de implantación del proyecto no se han registrado temperaturas extremas.

4.1.2. Nieblas y tormentas

Tanto por su frecuencia como por su intensidad las nieblas constituyen un aspecto muy relevante en el clima de amplios espacios de Aragón tanto en el Pirineo como en la Cordillera Ibérica, pero sobre todo en el centro de la Depresión del Ebro.

Debido a las características del área seleccionada para la construcción del proyecto, es posible que se registren episodios de niebla.

Por otro lado, los fenómenos convectivos son frecuentes en Aragón, hallándose el número medio de días de tormenta en el verano en torno a los 60 días para cada una de las tres provincias. El hecho de que vayan acompañadas generalmente de aparato eléctrico las convierte en riesgo al ser causa de incendio forestal, y en peligro para personas, animales e infraestructuras eléctricas.

El mayor número de descargas se concentra en la Ibérica de Teruel (Cuencas Mineras, Andorra-Sierra de Arcos, Maestrazgo y norte de Gúdar) así como en la parte más septentrional del Pirineo central y oriental (Sobrarbe y Ribagorza); el resto del Pirineo así como la Sierra de Albarracín y el Matarraña turolense presenta una menor, aunque todavía muy alta incidencia de caída de rayos, siendo de considerar también como zonas de riesgo, aunque en menor medida, las Sierras del Moncayo, Aranda, Daroca y Cariñena en la Ibérica y las sierras más exteriores del Pirineo.

En principio, la zona de implantación del proyecto no se corresponde con una de las áreas en las que se suelen concentrar las tormentas.

4.1.3. Vientos

El mapa de susceptibilidad de vientos fuertes del Departamento de Política Territorial e Interior del Gobierno de Aragón incide en el riesgo derivado de este fenómeno, identificando las zonas más afectadas por las rachas de viento (alta intensidad y pequeña duración). Del análisis del citado mapa, que se muestra a continuación, puede concluirse que las zonas más susceptibles a la problemática generada por el viento son por una parte las cumbres del Pirineo y el Moncayo y en cualquier caso las zonas más elevadas de todos los sistemas montañosos, y por otra, el corredor del Ebro sobre todo en su mitad más occidental, más expuesta a los intensos y frecuentes flujos del noroeste, al cierzo.

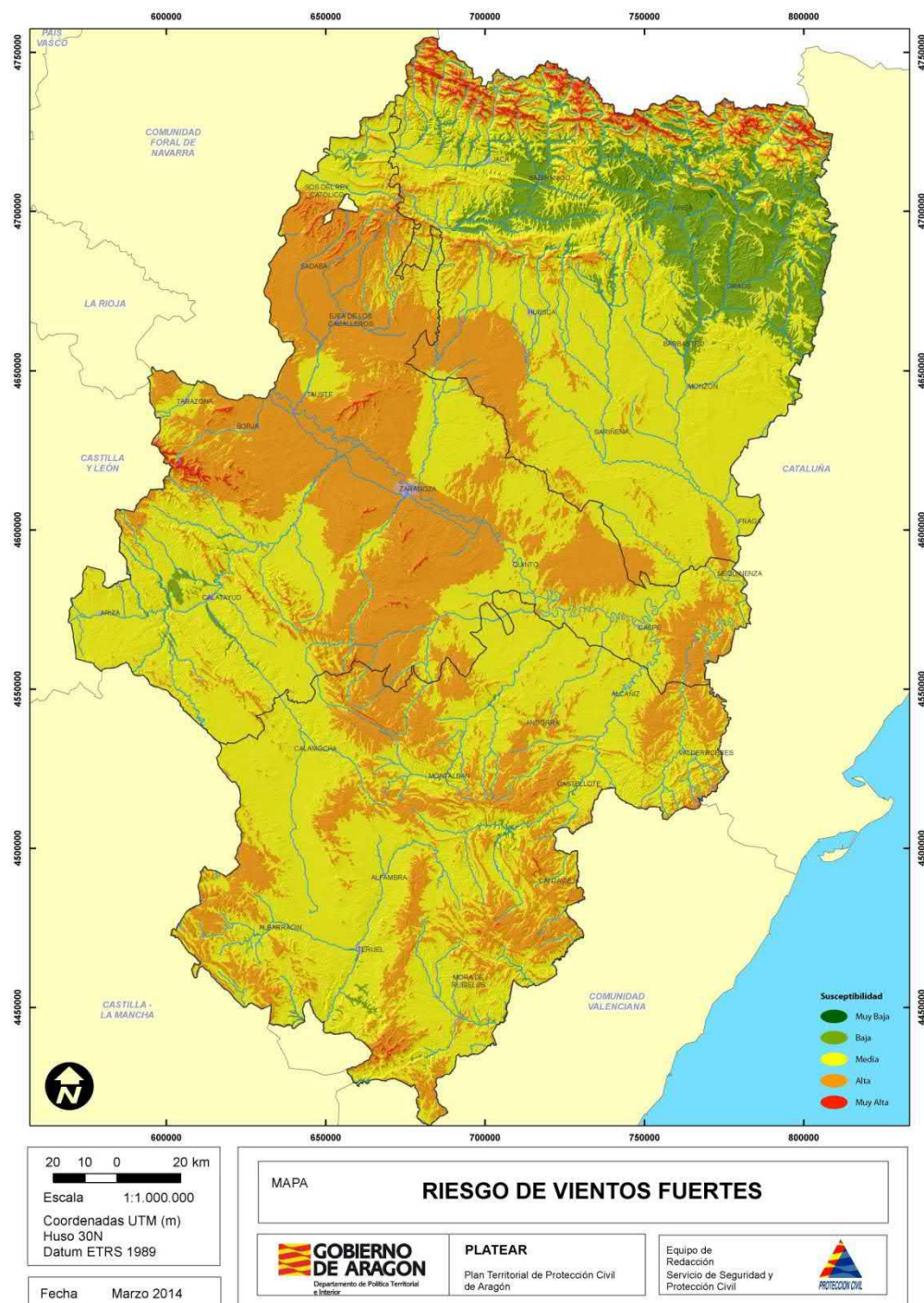


Figura. 1. Riesgo de vientos fuertes (Fuente: PLATEAR)

Según este plano, la zona de implantación del proyecto se corresponde con un área que presenta una susceptibilidad alta al viento fuerte.

Conforme a la cartografía disponible en ICEAragón, **el riesgo por viento en la zona de estudio es alto**, tal como puede observarse en el plano nº 4 "Estudio de riesgos. Vientos".

4.1.4. Lluvias

Si bien diferentes estudios señalan que en cerca de un 85% del territorio aragonés se han registrado en algún momento precipitaciones superiores a los 80 mm en 24 horas, los espacios más expuestos se encuentran al pie de las sierras más orientales, esto es los Puertos de Beceite y Maestrazgo en Teruel y los macizos de Monte Perdido, Posets y Aneto-Maladeta en los Pirineos.

La zona de estudio no se localiza en ninguno de los enclaves indicados.

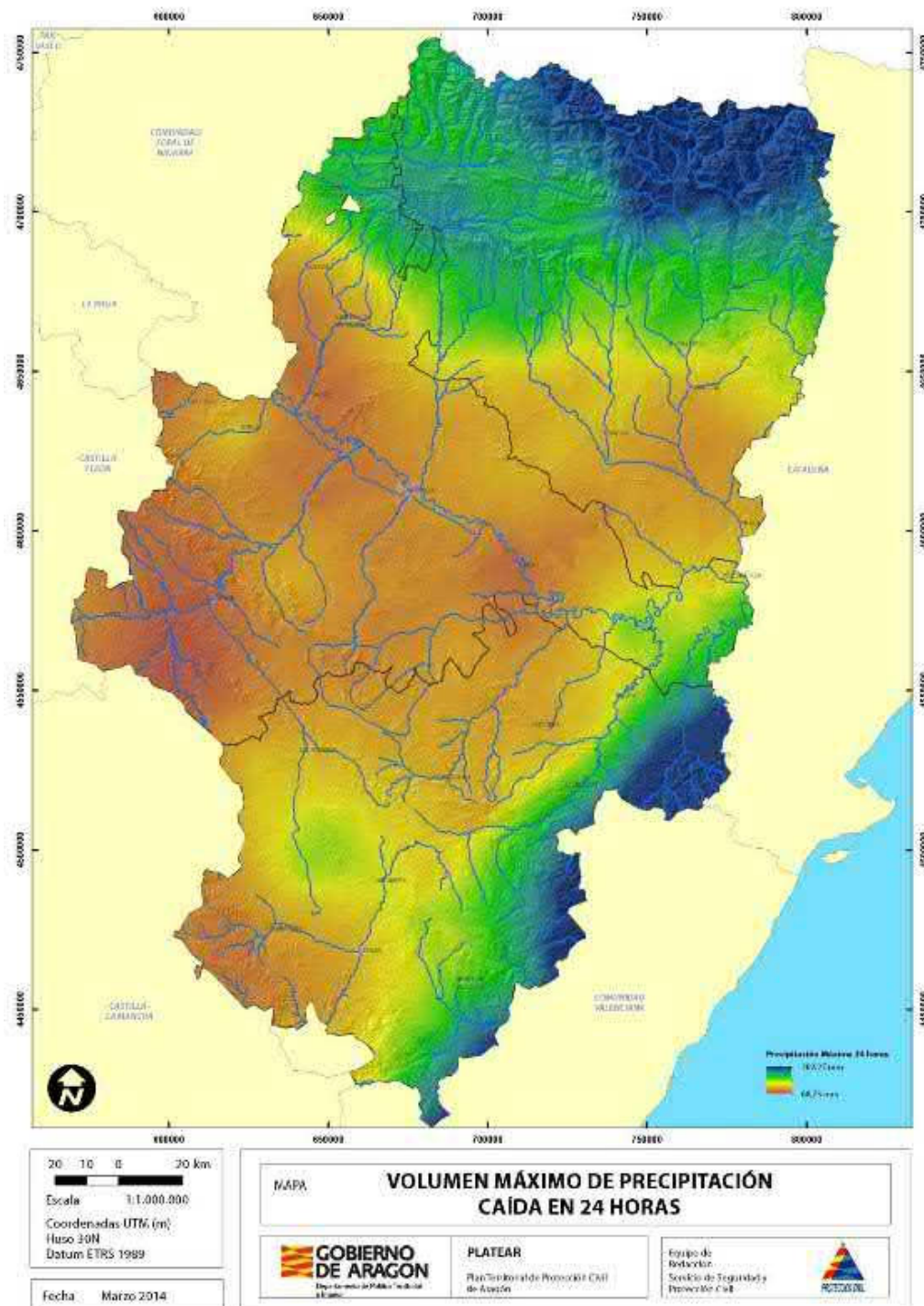


Figura. 2. Precipitación Máxima en 24 horas (Fuente: PLATEAR)

Según este plano, **la zona de implantación del proyecto se corresponde con un área con un volumen de precipitaciones caídas en 24 horas, inferior a 90 mm.**

4.1.5. Inundaciones

En primer lugar, tal como se indica en el precitado Plan, las lluvias intensas asociadas en Aragón a gotas frías o calentamiento súbito del aire en altura en época estival y en menor medida al paso sucesivo de frentes de borrascas durante el invierno pueden afectar a cualquier parte del territorio aragonés.

Las afecciones fundamentalmente serán sobre las infraestructuras y las vías de comunicación.

Los episodios de mayor peligro se darán frente a la conjunción de episodios de lluvias intensas y continuadas y deshielo acelerado por las mismas y que en función de la magnitud de los mismos resultarán en avenidas extraordinarias que llevan aparejadas cuantiosos daños y pérdidas.

En las figuras incluidas en dicho Plan, se observa que el eje del Ebro desde su entrada en la comunidad hasta el embalse de Mequinenza, es con el curso bajo del Cinca, los valles del Jiloca - Jalón, la cuenca del Arba y los tramos finales del Gállego, Huerva y Alcanadre, el área que presenta mayor problema de avenidas, tanto por el volumen y altura alcanzados, como sobre todo por la frecuencia de las mismas.

En la siguiente imagen se pueden identificar la susceptibilidad de la Comunidad Autónoma de Aragón en cuanto al riesgo de inundaciones se refiere.



Figura. 3. Riesgo de inundaciones (Fuente: PLATEAR)

Según este mapa, **el ámbito de estudio presenta una susceptibilidad baja, media y alta al riesgo de inundaciones.**

En la siguiente imagen se pueden consultar las zonas que presentan peligro de inundaciones.

encuentra a 4,0 km al Norte. Las zonas más próximas con probabilidad media y baja se encuentran a 3,8 km al Norte. En todos los casos se corresponde con las avenidas del río Ebro.

En la siguiente imagen se pueden consultar las zonas de flujo preferente:



Figura. 5. Zonas de flujo preferente (Fuente: PLATEAR)

Según este mapa, **el área de proyecto se localiza próxima a una zona de flujo preferente**. Según la información disponible en la ICEAragón, la zona más próxima se encuentra a unos 2,7 km al Norte, correspondiéndose con el río Ebro.

Todas aquellas presas que hayan sido clasificadas dentro de las categorías A o B de riesgo potencial, esto es aquellas que puedan afectar gravemente a núcleos urbanos, o producir daños materiales o medioambientales importantes o muy importantes han de desarrollar y disponer de su correspondiente plan de emergencias.

De las presas existentes en Aragón, 95 se encuentran clasificadas en los niveles de riesgo potencial A y B, y por tanto han de desarrollar un plan de emergencia específico. Estas presas se localizan en los términos municipales de: Almochuel, Ardisa – Biscarrués, Arguis, Teruel, Panticosa, Alcañiz, Bujaraloz, Graus – La Puebla de Castro, Montanuy, Biscarrués – Santa Eulalia de Gállego, Panticosa, Biescas – Hoz de Jaca, Calanda, Campo, Zaidín, Estopiñán del Castillo, Canfranc, Maella, Caspe, Nueno, Oliete, El Grado, Sopeira, Sallent de Gállego, Alloza / Oliete, Alcañiz, Benasque, Alcorisa, Casbas de Huesca, Alcalá de Gurrea, Carenas, Lanuza, Villanueva de Sigüenza/Castellote, Loarre, Martín del Río, Tosos, Sariñena, Laspuña – Tella Sin, Ejea de los Caballeros, Sahún, Montanuy, Aranda de Moncayo, Bielsa, La Fueva/Mediano, Mequinenza, Mezalocha, San Juan de Plan, Moneva – Samper de Salz, Huesca – Loporzano, Mora de Rubielos, Caspe, Ricla / La Almunia de Doña Godina, Aniñón, Valderrobres – Beceite, Plan, Calamocha, Sabinánigo, Albalate de Cinca / Binaced, Castillonroy, Castellote, Tamarite de Litera, Lalueza – Huerto, Bielsa – Gistaín, Loporzano, Los Fayos, Valbona, Mazaleón – Maella, Huesca y Candanos.

Hay que tener en cuenta además de las anteriores, las presas de Pont de Suert, Sant Llorens de Mongai y Utxesa – Seca – Valleta en Lérida, Itoiz y Yesa en Navarra, Arroyo Regajo y Enciso en La Rioja, y Monteagudo en Soria, por la afección que al territorio aragonés podrían producir.

El proyecto se localiza en los términos municipales de Luceni y Pedrola, municipios que no cuentan con ninguna presa.

Conforme a la cartografía disponible en ICEAragón, **la ampliación de la SET "Bayo", la línea eléctrica subterránea y la línea de comunicaciones se asientan sobre terrenos catalogados como moderado ante el riesgo de inundaciones. En algunas zonas, tanto la línea eléctrica como la línea de comunicaciones cruzan terrenos catalogados como de riesgo bajo, o en el caso del cruce con el barranco del Bayo, donde se catalogan como de riesgo alto.**

En los planos 05 "Estudio de riesgos. Inundaciones" y 06 "Estudio de riesgos. Zonas inundables" se puede consultar tanto la clasificación de los terrenos en función de su peligrosidad al riesgo de inundaciones, así como el periodo de retorno.

4.1.6. Nevadas

La probabilidad de acumulación de nieve sobre el suelo queda limitada a los meses invernales y no supera en la mayor parte de Aragón el 10%. No obstante, las posibilidades de que se produzcan nevadas puntuales son significativas en toda el área pirenaica, en buena parte de la provincia de Teruel, sierras turolenses de Albarracín, Javalambre, Gúdar y parameras del Jiloca, y en el entorno del Moncayo y las Altas Cinco Villas en Zaragoza.

La zona de implantación del proyecto no se corresponde con ninguna de las zonas identificadas en el Plan Territorial de Protección Civil de Aragón.

4.1.7. Aludes

Los entornos situados a más de 1.500 m de altitud, que cuentan con pendientes entre 20 y 60°, y se encuentran desprovistos de vegetación son los que concentran el mayor peligro de aludes. Las situaciones más complicadas por el desencadenamiento de aludes se corresponden con las vías de alta montaña, sobre todo las que dan acceso a las instalaciones de Los Llanos del Hospital en Benasque y del Balneario de Panticosa.

La zona de implantación del proyecto no se corresponde con un área importante de aludes.

4.1.8. Incendios forestales

Según se indica en el Plan Territorial de Protección Civil de Aragón (PLATEAR), la superficie forestal de Aragón, 2.661.867 ha, representa el 55,73% del territorio de la Comunidad. De ésta, 1.580.416 ha son arboladas, correspondiendo el 62% de las mismas a masas de coníferas, el 31% a frondosas y el 7% restantes a formaciones mixtas. En cuanto a las 1.081.450 ha desarboladas, el 56,7% se corresponden a estructuras de pastizal-matorral, el 20% a matorrales, el 9,7% a herbazales, el 4,4% a prados y el 0,6% a humedales, que dan lugar a incendios de menor intensidad calorífica que los que se producen en el arbolado, pero de una más rápida evolución.

A nivel de peligrosidad potencial las zonas más conflictivas se concentran en:

- Prepirineo y Somontano oscense (comarcas de Hoya de Huesca, Somontano de Barbastro, La Litera y zona meridional de Alto Gállego, Sobrarbe y Ribagorza).
- Montes de Zuera y Castejón (comarcas de Zaragoza y Cinco Villas).

- Sierra de Alcubierre y Mequinenza (comarca de Monegros y Bajo Cinca).
- Piedemonte del Moncayo (comarcas de Tarazona y el Moncayo y Campo de Borja).

Como se puede observar, **el área de implantación del proyecto no se corresponde con ninguna de las zonas más conflictivas precitadas.**

En la siguiente imagen, se puede observar el riesgo de incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón:

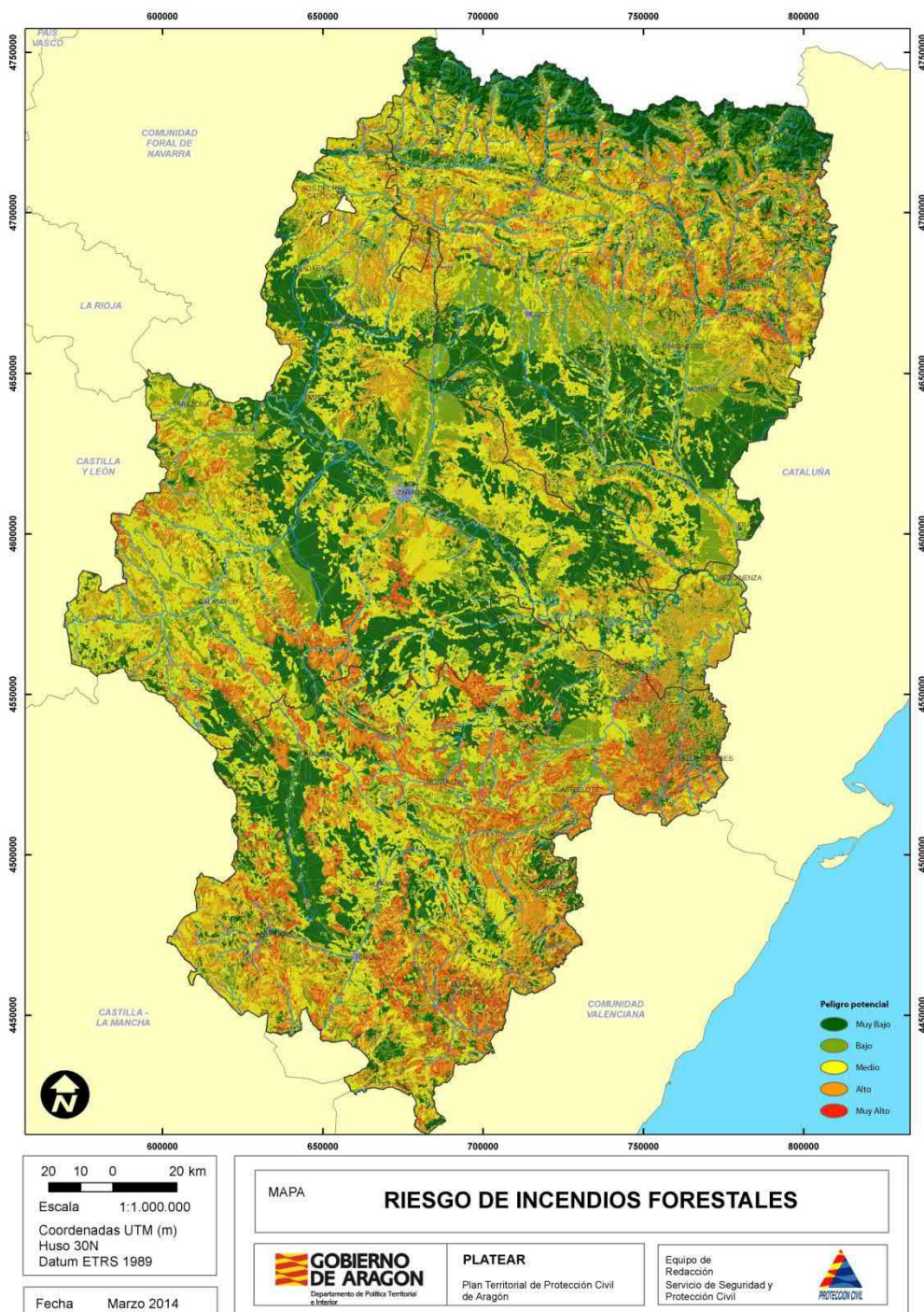


Figura. 6. Riesgo de incendios forestales (Fuente: PLATEAR)

Según este mapa, la zona de implantación del proyecto presenta un riesgo potencial bajo de incendios forestales.

Conforme a la información cartográfica disponible en ICEAragón, **la ampliación de la SET "Bayo y los apoyos se ubican sobre terrenos inventariados como de Tipo 6 "Alto peligro y baja importancia de protección". Las cámaras de empalme de la línea eléctrica soterrada y la línea de comunicaciones se localizan sobre terrenos catalogados de riesgo de incendio forestal de Tipo 5 "Bajo peligro y media importancia de protección", de Tipo 6 y Tipo 7 "Medio/bajo peligro y baja importancia de protección".** Por tanto, se corresponde con áreas que presentan una peligrosidad de incendio entre alta, media y baja y no requieren de una importante protección.

En el plano 07 "Estudio de riesgos. Clasificación de los terrenos según el riesgo de incendios" se puede observar el emplazamiento del proyecto y la zona estudio respecto a la clasificación de los terrenos en función del riesgo de incendio forestal.

4.2. GEOLÓGICOS

Se trata de fenómenos en los que se producen movimientos - desplazamientos del terreno más o menos rápidos por causas no sísmicas y que pueden ocasionar graves problemas en las vías de transporte y las viviendas.

4.2.1. Deslizamientos

En la comunidad aragonesa la conjunción de los factores que provocan los deslizamientos, al margen de pequeños emplazamientos dispersos por todo el territorio (entorno del Moncayo, Vilella-Cascante del Río, Alfajarín) se da fundamentalmente en los puertos pirenaicos así como en el sector septentrional de sus sierras exteriores y en menor medida en las zonas más elevadas de Gúdar y Maestrazgo y los valles que desde ellas descienden hacia la Depresión del Ebro, como puede observarse en el Mapa de Riesgos de Deslizamiento que sigue y que expresa la susceptibilidad ante dicho fenómeno hasta el momento de disponer de estudios y cartografía de detalle para el conjunto de la Comunidad Autónoma de Aragón. No obstante, caben citarse como zonas susceptibles al riesgo algunos enclaves que han registrado movimientos recientes y que no aparecen en esta cartografía de conjunto, y así entre otros, el escarpe de Remolinos, el entorno de Los Pintanos o el del embalse de Yesa (Simón, Casas, Pueyo, Gil, Soriano, Liesa, 2014).

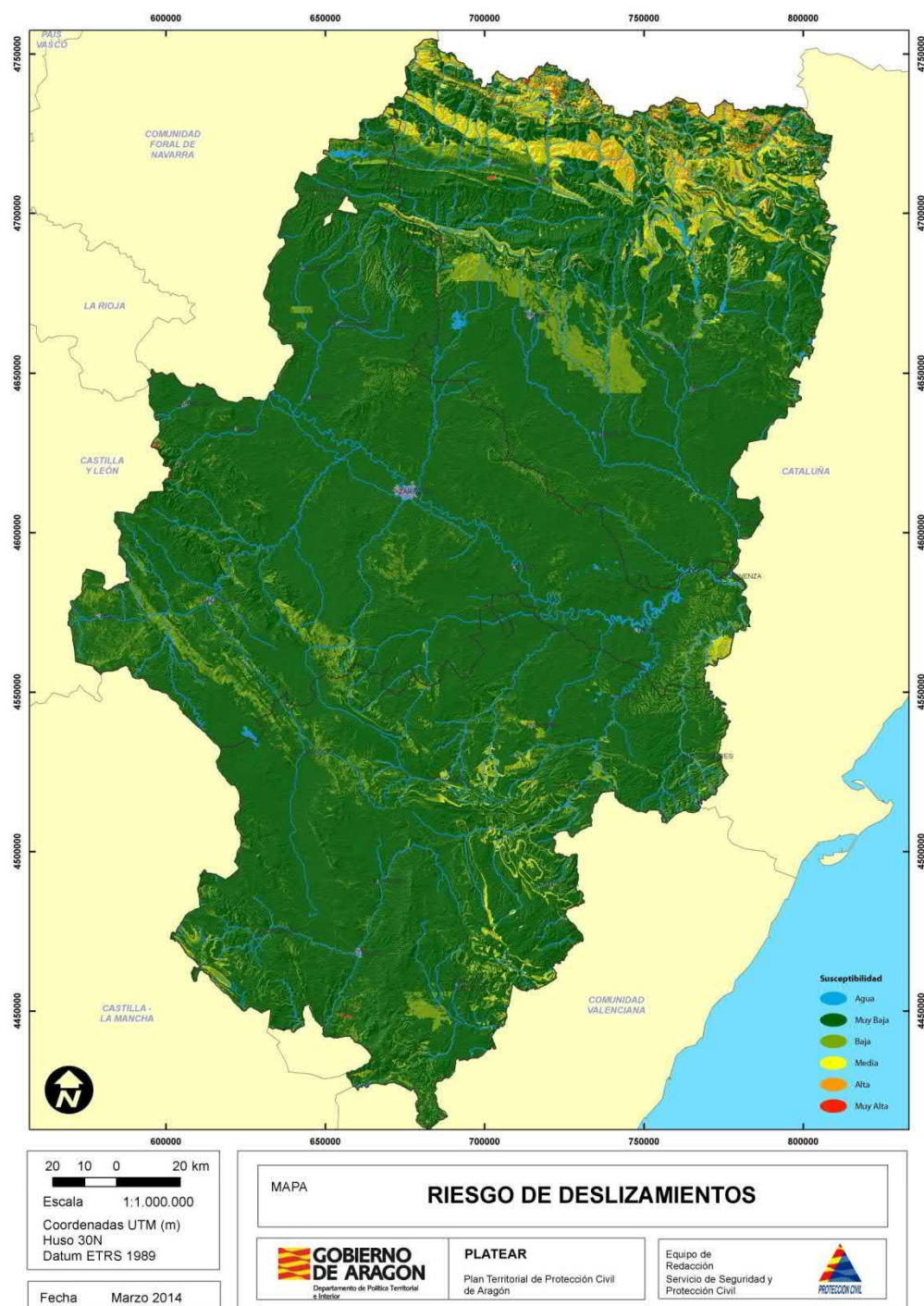


Figura. 7. Riesgo de deslizamientos (Fuente: PLATEAR)

Según este mapa, la zona de implantación del proyecto presenta una susceptibilidad muy baja ante el riesgo de deslizamientos.

Conforme a la información cartográfica disponible en ICEAragón, **los terrenos sobre los que se asientan las infraestructuras del proyecto presentan mayoritariamente una peligrosidad muy baja de deslizamiento. Únicamente, se debe de señalar el entorno del barranco del Bayo en donde es cruzado por la línea eléctrica y línea de comunicaciones proyectadas, donde el riesgo de deslizamiento es medio.**

En el plano 08 "Estudio de riesgos. Deslizamientos" se puede observar el emplazamiento de las infraestructuras en función de la peligrosidad por deslizamientos.

4.2.2. Colapsos/Dolinas

Este fenómeno se produce de manera frecuente y natural en Aragón, y se encuentra vinculado a la existencia en el subsuelo de materiales solubles, ya sean carbonatados o evaporíticos, y a la presencia de flujos de agua subterráneos que pueden provocar la disolución de estos materiales y, por tanto, la subsidencia de la superficie del terreno.

Estas subsidencias dan lugar a simas y dolinas, formaciones que en Aragón son habituales en:

- el sector yesoso central -Alcalá de Ebro/Pina de Ebro- del corredor del Ebro y valles del Jalón y bajo Gállego.
- la prolongación occidental de dicho corredor central -Luceni/Boquiñeni- (Simón, Casas, Pueyo, Gil, Soriano, Liesa, 2014) aun cuando no aparece detalladamente reflejada en la cartografía de conjunto que se adjunta.
- áreas calcáreas de buena parte de la provincia de Teruel (Sierra de Albarracín, Javalambre, Sierra de Arcos...) apareciendo casos puntuales ampliamente repartidos; sirvan de ejemplo de esto último las del entorno urbano de núcleos como Orihuela del Tremedal o la propia capital, Teruel (Simón, Casas, Pueyo, Gil, Soriano, Liesa, 2014).

En la siguiente imagen se puede observar el riesgo de hundimientos en la Comunidad Autónoma de Aragón:

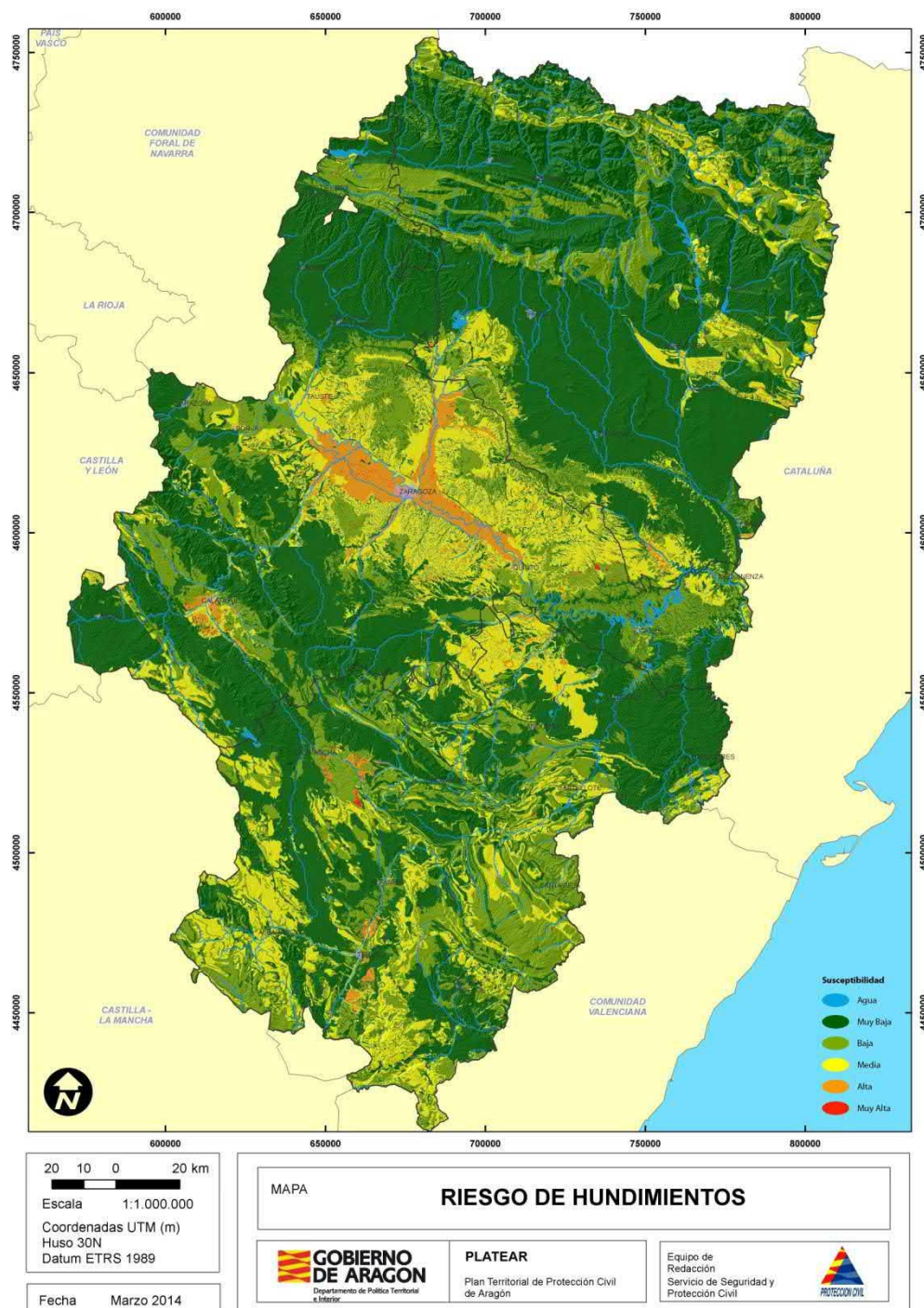


Figura. 8. Riesgo de hundimientos (Fuente: PLATEAR)

Según este plano de PLATEAR, la zona seleccionada para la construcción del proyecto presenta una susceptibilidad entre media y alta.

Como se puede observar en el plano 09 "Estudio de riesgos. Colapsos", las infraestructuras del proyecto se localizan sobre terrenos que presentan mayoritariamente un riesgo medio de colapso, aunque en el ámbito de estudio definido se encuentran terrenos catalogados entre muy bajo y medio el riesgo de colapso.

Conforme a la información cartográfica disponible en la Infraestructura de Conocimiento Espacial de Aragón (ICEAragón), en el ámbito del proyecto no se localizan dolinas, por lo que, se descarta que pueda afectar a las infraestructuras del proyecto.

4.2.3. Sismicidad

Según se establece en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo sísmico, se consideran áreas de peligrosidad sísmica aquellas zonas que a lo largo del registro histórico se han visto afectadas por fenómenos de naturaleza sísmica.

A los efectos de planificación a nivel de Comunidad Autónoma previstos en dicha directriz, se incluirán en todo caso, aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de grado VI, delimitadas por la correspondiente isosista del mapa de "Peligrosidad Sísmica en España" para un período de retorno de quinientos años, del Instituto Geográfico Nacional.

En este nivel y como queda recogido en la citada Directriz, en el ámbito geográfico de Aragón se encuentran comprendidas la totalidad o parte de las provincias de Huesca y Zaragoza, concretamente la zona más septentrional de ambas.

Por otra parte, la planificación a nivel local comprenderá los términos municipales que (...) sean establecidos por los órganos competentes de las correspondientes Comunidades Autónomas, en función de criterios técnicos de peligrosidad sísmica, y, en todo caso, los incluidos en el anexo II de la (...) Directriz, en los cuales son previsibles sismos de intensidad igual o superior a VII, para un periodo de retorno de 500 años, según el mapa de "Peligrosidad Sísmica en España" del Instituto Geográfico Nacional.

Esta última circunstancia, la previsibilidad de sismos de intensidad igual o superior a VII según el citado mapa del IGN, concurre en Aragón en 12 municipios situados en el sector central del Pirineo oscense.

En la siguiente imagen se puede consultar la intensidad sísmica en Aragón según método determinista y según método probabilista del IGN.

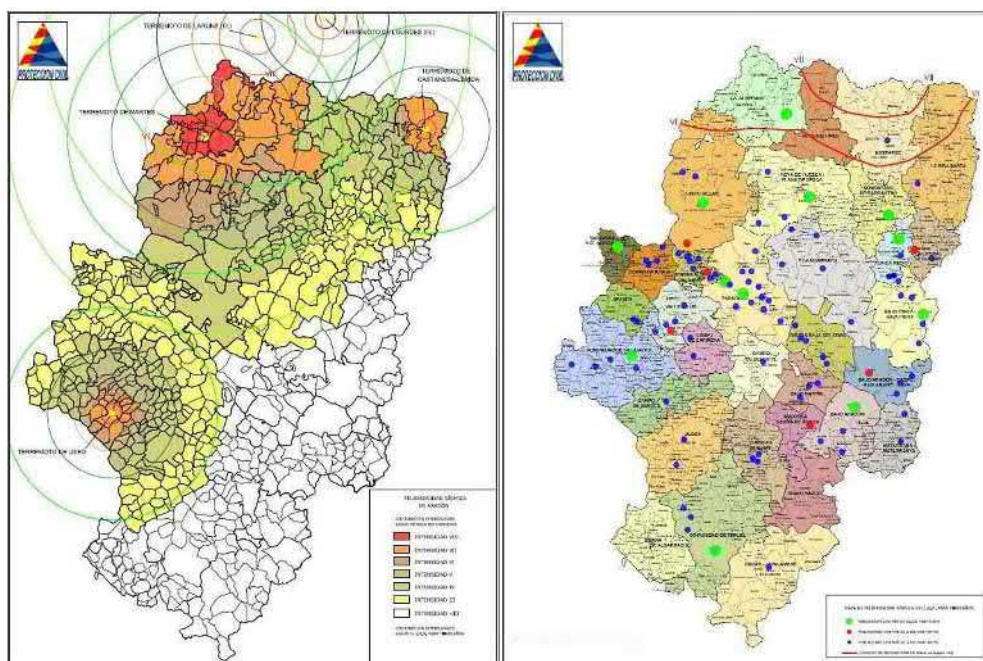


Figura. 9. Intensidad Sísmica en Aragón según método determinista (izquierda; donde se refleja escala de intensidades de >III en blanco a VIII en rojo) y según método probabilista del IGN (derecha; donde se presentan los valores de las isosistas desde >de VI a VII) (Fuente: PLATEAR)

Las zonas de mayor peligrosidad potencial ante los sismos se encuentran en la comarca de la Jacetania, seguida de la del Alto Gállego, el norte de las de Sobrarbe, Ribagorza y Cinco Villas, todas ellas en el entorno del Pirineo o Prepirineo, y el sector más occidental del Campo de Daroca, esta vez en la Cordillera Ibérica Zaragozana.

En la siguiente imagen se pueden consultar las zonas de riesgo sísmico municipal combinando métodos IGN y determinista.

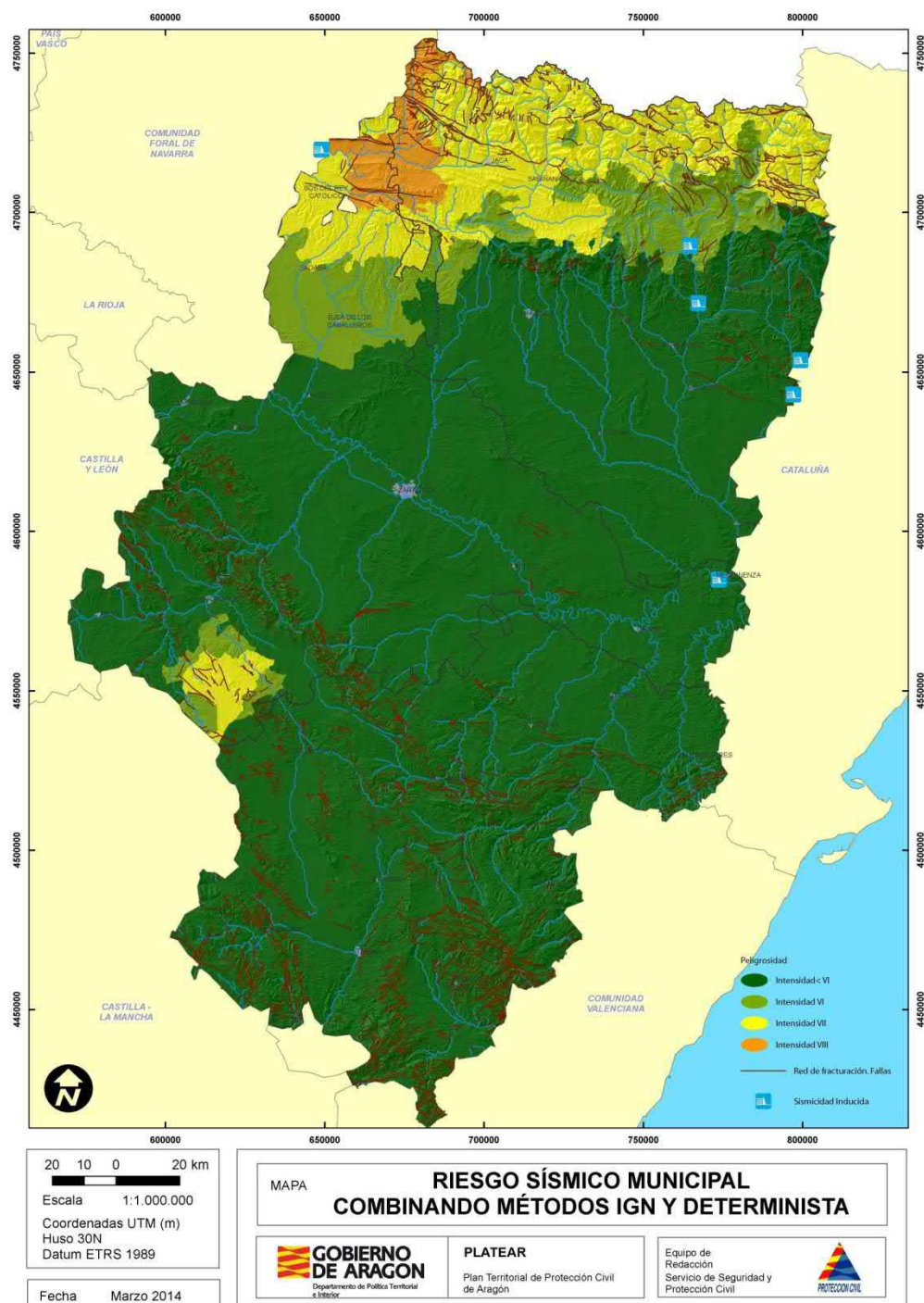


Figura. 10. Riesgo sísmico municipal combinando métodos IGN y determinista (Fuente: PLATEAR)

Según este mapa, la zona seleccionada para la implantación del proyecto se corresponde con un área que presenta una intensidad inferior a VI.

Conforme a la cartografía disponible en el Instituto Geográfico Nacional, a unos 230 metros al Oeste de la línea soterrada y la línea de evacuación, el día 23 de junio de 2007, a las 21:13 horas, se registró en las coordenadas latitud: 41.7858, longitud: -1.2770 (término municipal de Pedrola – Zaragoza), a una profundidad de 0,0 km y una magnitud 1,7 mbLg.

5. RIESGOS ANTRÓPICOS

Son aquellos riesgos cuyo origen reside en la actividad humana. En este apartado quedarán incluidas una amplia variedad de situaciones como, por ejemplo:

5.1. ZONAS URBANAS

El núcleo de población más próximo a la zona de implantación del proyecto es Luceni, situado a una distancia de unos 1,8 km al Noreste. Además, a unos 3,3 km al Este se localiza Pedrola.

Dentro del buffer definido como área de estudio, se encuentran algunas construcciones de naturaleza agroganadera (naves, etc.) o encontrándose deshabitadas.

5.2. CONCENTRACIONES HUMANAS

Dentro de este campo podemos considerar una multitud de factores con peculiaridades diversas. Así:

- Manifestaciones
- Festividades
- Conciertos
- Actos religiosos

Hay que destacar cierto tipo de concentraciones motivadas por actos festivos y/o religiosos que pueden generar problemas por lo que deberían contar con un Plan de Actuación ante Emergencias o con un Plan de Autoprotección, y que darían lugar a la activación del Plan Territorial de Emergencia en el caso de que la situación supere la planificación prevista de ámbito inferior.

Conforme al Instituto Aragonés de Estadística (IAEST), a fecha de 1 de enero de 2022, el municipio de Luceni disponía de una población de 973 habitantes; Pedrola disponía una población de 3.625 habitantes. Por ello, teniendo en cuenta estos datos de población, **se descarta que en dichos municipios se puedan producir importantes concentraciones humanas que supongan una situación de riesgo.**

5.3. ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Las actividades deportivas al aire libre (atletismo, senderismo, ciclismo, etc.), que se puedan celebrar en la zona en la que se localiza el proyecto no alcanzan las dimensiones en cuanto a extensión, número de participantes, etc., para ser consideradas como una fuente de riesgo inherente a la propia actividad.

5.4. INSTALACIONES SENSIBLES POR SU PELIGROSIDAD

Dentro del área de estudio no se localizan instalaciones potencialmente sensibles por su peligrosidad, como pueden ser centrales o cementerios nucleares, embalses, etc.

5.5. TRANSPORTE CIVIL

Hace referencia a accidentes de autobuses, trenes, aviones, etc., que por su gravedad y cantidad de víctimas haga necesaria la activación de medios extraordinarios.

La posición de Aragón hace que numerosas rutas de transporte de viajeros y mercancías por carretera, ferrocarril e incluso aéreas crucen de este a oeste y en menor medida de norte a sur, la Comunidad.

Por carretera

La estratégica situación y las inversiones en infraestructuras y comunicación han propiciado la consolidación de diversas plataformas logísticas en la región, como es el caso de Pla-Za en Zaragoza, Plhus en Huesca, Platea en Teruel y Plfraga en Fraga que junto a la factoría de Opel en Figueruelas y a la propia ciudad de Zaragoza se han convertido en grandes centros generadores de transporte, movilizándolo a una gran flota de camiones de gran tonelaje, así como de autobuses de viajeros.

Igualmente, y al margen del propio atractivo turístico de la ciudad de Zaragoza, su situación central entre Madrid, País Vasco y Cataluña hace que discurran por ella algunas de las principales arterias de comunicación por carretera del país, en las que por densidad de tráfico se concentran los riesgos principales. Así:

- AP-2 Autopista del Nordeste
- AP-68 Autopista Vascoaragonesa
- A-2 Madrid-Zaragoza-Fraga-Barcelona
- A-23 Autovía Mudéjar
- A-22 Huesca – Lérida
- A-21 Alicante – Francia por Pamplona
- N-232 Vinaroz-Santander
- N-240 Tarragona-San Sebastián

De este listado de carreteras, la **AP-68 Autopista Vascoaragonesa**, discurre en la zona Norte del ámbito de estudio donde la línea eléctrica proyectada cruzará mediante perforación horizontal dirigida (PHD) en el P.K 260 de dicha autopista, hasta alcanzar la futura SET "Ribera Alta del Ebro" (objeto de otro proyecto independiente) en el Campus de Datos "Ribera Alta del Ebro". Consultado el Mapa de Tráfico de la Dirección General de Carreteras (DGC), se obtiene

que la intensidad media diaria (IMD) en el año 2019 de tráfico de la carretera AP-68 entre los PP.KK 249,3 - 272,48; fue de 16.658, de los que 14.067 correspondían con ligeros y 2.591 con pesados.

Otra carretera que se encuentra próxima al ámbito es la **N-232 Vinaroz – Santander**, la cual se sitúa a una distancia aproximada de 100 m al Norte de la SET "Ribera Alta del Ebro". La IMD de tráfico entre los PP.KK 272,51 – 287,87, fue de 12.050, de los que 5.950 correspondían con ligeros y 6.100 con pesados.

Se considera que estas carreteras soportan un volumen de tráfico importante por lo que se consideran como vías principales para el transporte de pasajeros y mercancías.

Por otra parte, los túneles carreteros se constituyen por sus propias características, así como por la dificultad de los trabajos de evacuación y salvamento, en caso de accidente, en elementos de riesgo en el transporte por carretera.

En la zona de estudio, no se localiza ningún túnel carretero.

En el plano nº 10 "Estudio de riesgos. Carreteras" se pueden consultar las carreteras más importantes que discurren por el entorno del proyecto.

Por ferrocarril

Por lo que respecta al ferrocarril, las líneas de primer orden, que incluyen los trayectos del AVE, serían las líneas de mayor riesgo tanto por su elevada velocidad como por la gran cantidad de viajeros en habitáculo reducido.

La línea de ferrocarril más próxima al buffer definido como área de estudio es la denominada "700 - INT. ABANDO IND. PRIETO-CASETAS", una línea de ferrocarril fuera de servicio, que discurre a unos 2 km al Norte. **Se descarta que el proyecto pueda ser el origen de cualquier accidente o catástrofe sobre las líneas de ferrocarril.**

En el plano nº 11 "Estudio de riesgos. Líneas de ferrocarril" se puede consultar la localización del proyecto respecto a las líneas de ferrocarril.

Aéreo

Destacar que la Base Aérea de Zaragoza/Aeropuerto de Zaragoza se localiza a unos 17,8 km al Sureste de la zona de estudio.

Asimismo, a unos 3,6 km al Oeste de la zona de estudio se localiza un helipuerto.

Por tanto, teniendo en cuenta esta distancia, **se descarta que el proyecto pueda ser el origen de una situación de riesgo.**

En la siguiente imagen se puede consultar el tráfico aéreo frecuente en la Comunidad:

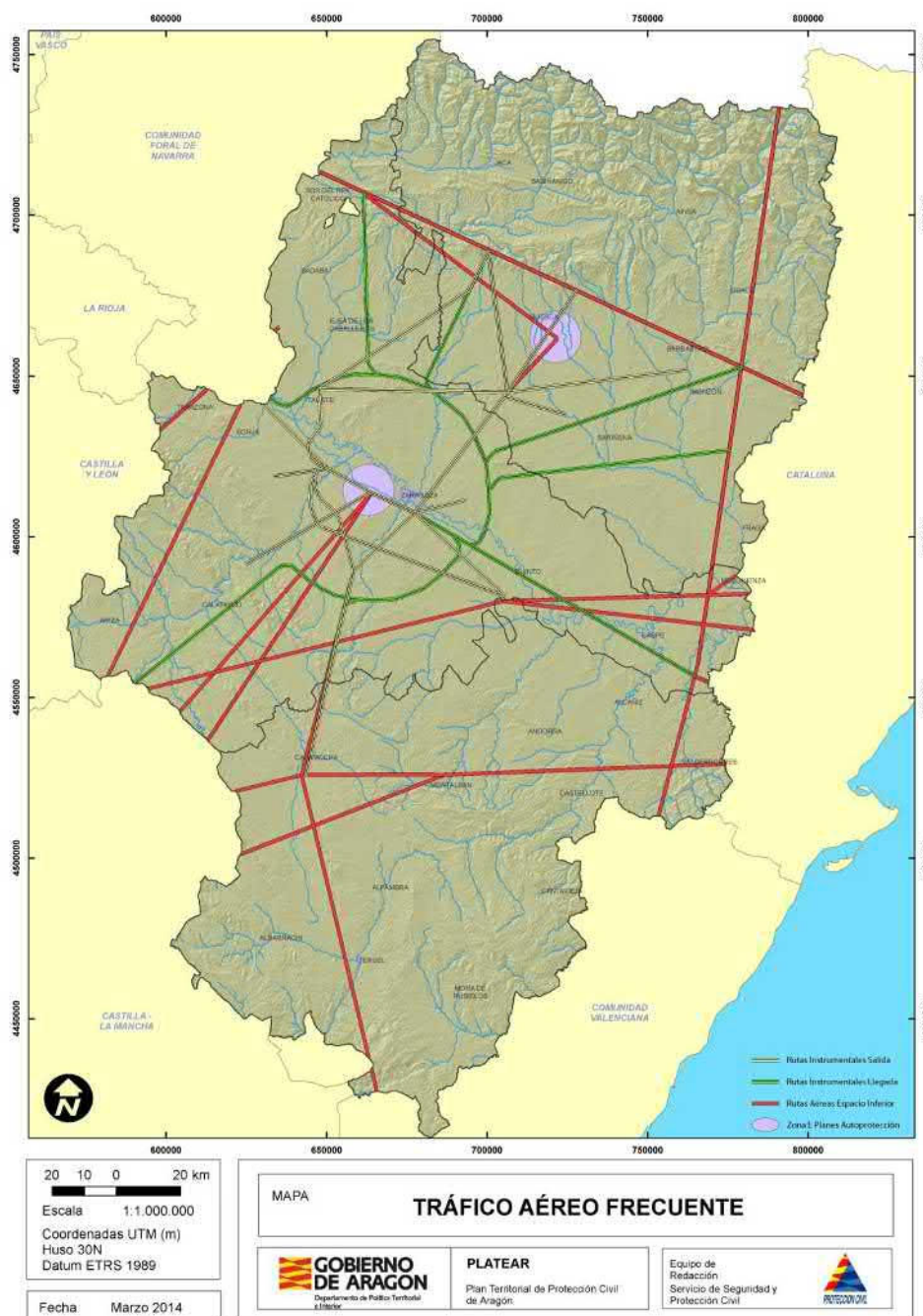


Figura. 11. Tráfico aéreo frecuente (Fuente: PLATEAR)

En el plano nº 12 "Estudio de riesgos. Aeropuertos y aeródromos" se pueden consultar los aeropuertos y aeródromos más próximos a la zona de actuación.

6. RIESGOS TECNOLÓGICOS

De acuerdo con las características del territorio y las actividades que en él se desarrollan, se exponen a continuación los riesgos tecnológicos que pueden afectar a Aragón, y en especial a la zona de estudio, así como las principales consecuencias y zonas principalmente expuestas.

6.1. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

Hace referencia a todos aquellos incidentes y accidentes que puedan sufrir vehículos que transporten mercancías peligrosas tanto por carretera como por ferrocarril o transporte aéreo.

En el plan de emergencias especial autonómico se señala, según datos del año 2009, que el volumen global de mercancías peligrosas que afectan a Aragón es de 2.933.540 toneladas/año, de las que 2.659.261 toneladas/año (91%) corresponden a transporte por carretera y 274.279 toneladas/año (9%) son transportadas por ferrocarril.

Existe un elevado movimiento interno de mercancías peligrosas por carretera (43% del total por carretera) y de tránsito por ferrocarril (56% del total por ferrocarril). Con respecto a los transportes intercomunitarios, se trata de una comunidad mayoritariamente expedidora de mercancías peligrosas por carretera (38% del total de flujos por carretera) y mayoritariamente receptora de mercancías peligrosas por ferrocarril (34% del total de flujos por ferrocarril).

6.1.1. Por carretera

Los líquidos inflamables son con gran diferencia, pues suponen más del 63%, los más transportados por las carreteras de Aragón, siendo el gasóleo la materia peligrosa más transportada (54%) seguida a distancia de la gasolina (17%). El índice de peligrosidad predominante (79%) es el de tipo 2.

Los tramos de carretera con mayor riesgo se concentran en:

- AP-2 Autopista del Nordeste
- AP-68 Autopista Vascoaragonesa
- Z-40 Cuarto Cinturón
- A-2 Madrid–Zaragoza–Fraga–Barcelona
- A-23 Autovía Mudéjar
- A-22 Huesca–Lérida
- A-21 Alicante–Francia
- A-127 Gallur a límite provincial con Navarra
- N-123 Sta. Isabel a E.F. Zuera El Portazgo
- N-211 Guadalajara–Fraga
- N-232 Vinaroz–Santander

- N-234 Sagunto–Burgos
- N-240 Tarragona–San Sebastián
- N-330 Alicante a Francia por Zaragoza

Como ya se ha indicado anteriormente, el proyecto realiza un cruzamiento con la vía AP-68 para que la línea eléctrica soterrada llegue hasta la futura SET "Ribera Alta del Ebro". A pesar de ello, **se descarta que el proyecto pueda suponer una situación de riesgo para el transporte por carretera de mercancías peligrosas.**

6.1.2. Por ferrocarril

Los gases (cloruro de vinilo estabilizado, mezcla de hidrocarburos licuados, butano/propano, butaneidos y dióxido de azufre) son las mercancías más transportadas a través de ferrocarril (42%). El índice de peligrosidad es el de tipo 5.

Las líneas de ferrocarril por las que se transportan mercancías peligrosas son:

- F-67 Zaragoza Delicias–Valencia
- F-70 Madrid Atocha–Zaragoza Delicias
- F-71 Zaragoza Delicias–Barcelona
- F-78 Zaragoza Miraflores–Lérida
- F-81 Casetas–Castejón

Como ya se ha indicado anteriormente, la línea de ferrocarril más próxima al buffer definido como área de estudio es la denominada "700 - INT. ABANDO IND. PRIETO-CASETAS", una línea de ferrocarril fuera de servicio, que discurre a unos 2 km al Norte. **Se descarta que el proyecto pueda ser el origen de cualquier accidente o catástrofe sobre las líneas de ferrocarril.**

Teniendo en cuenta estas distancias, **se descarta que el proyecto pueda suponer una situación de riesgo para el transporte por ferrocarril de mercancías peligrosas.**

6.1.3. Por transporte aéreo

El Plan Especial de Protección Civil del Transporte de Mercancías Peligrosas no analiza el uso de este medio para el transporte de estas sustancias, en cualquier caso, las rutas de aproximación al aeropuerto civil y militar de Zaragoza resultan las zonas más sensibles a la ocurrencia de un accidente de estas características, localizándose a unos 17,8 km de distancia al Sudeste del ámbito de estudio.

Teniendo en cuenta esta distancia, **se descarta que el proyecto pueda suponer una situación de riesgo para el transporte aéreo de mercancías peligrosas.**

6.2. TRANSPORTE EN CONDICIONES DE HIDROCARBUROS Y ELECTRICIDAD

En Aragón, debido a su ubicación geográfica, son varias las canalizaciones de este tipo que atraviesan su territorio, y que presentan entre otros riesgos de incendio, explosión o contaminación.

A continuación, se adjunta un listado con los municipios que forman parte del recorrido de la red del oleoducto:

- MIPAZA (Miranda–Pamplona–Zaragoza): Tauste, Remolinos, Alcalá de Ebro, Torres de Berrellén, Alagón, La Joyosa, Sobradiel, Zaragoza, Utebo.
- MUELZA (La Muela–Monzalbarba): Zaragoza, La Muela.
- ROTAZA (Rota–Monzalbarba): Torrehermosa, Alconchel de Ariza, Cabolafuente, Contamina, Alhama de Aragón, Godojos, Castejón de las Armas, Carenas, Ateca, Valtorres, Terrer, Calatayud, Paracuellos de la Ribera, El Frasno, Morata de Jalón, La Almunia de Doña Godina, Ricla, Calatorao, Épila, La Muela.
- TALEZA (Tarragona–Lérida–Zaragoza): Zaragoza, Villamayor de Gállego, La Puebla de Alfindén, Alfajarín, Villafranca de Ebro, Osera de Ebro, Pina de Ebro, La Almolda, Valfarta, Villanueva de Sigüenza, Ontiñena, Ballobar, Fraga, Velilla de Cinca, Zaidín.
- ZARATO (Zaragoza–Torrejón de Ardoz): Torrehermosa, Alconchel de Ariza, Cabolafuente, Cetina, Contamina, Alhama de Aragón, Godojos, Castejón de las Armas, Carenas, Ateca, Valtorres, La Vilueña, Terrer, Paracuellos de Jiloca, Calatayud, Paracuellos de la Ribera, El Frasno, Morata de Jalón, Alpartir, La Almunia de Doña Godina, Calatorao, Lucena de Jalón, Épila, La Muela, Zaragoza, Pinseque, La Joyosa, Sobradiel, Utebo.

En cuanto a los municipios que forman parte del recorrido de la red del gasoducto, se tiene:

- B.V.V. (Barcelona–Valencia–País Vasco): Calaceite, Maella, Caspe, Escatrón, Castelnou, Jatiel, La Puebla de Híjar, Azaila, Quinto, Fuentes de Ebro, Mediana de Aragón, Zaragoza, Cadrete, Cuarte de Huerva, Barboles, Pedrola, Magallón, Bisimbre, Mallén, Castelnou*, Samper de Calanda*, Híjar*, Andorra*, Alcorisa*, Alloza* y Ariño*.
- S.Z. (SerrabloCZaragoza): Zaragoza, Villanueva de Gállego, Zuera, Gurrea de Gállego, Alcalá de Gurrea, Almudévar, Lupiñén-Ortilla, La Sotonera, Arguis, Caldearenas, Sabinánigo, Jaca*.
- H.B.M. (Huesca–Barbastro–Monzón): La Sotonera, Chimillas, Alerre, Huesca, Quicena, Tierz, Loporzano, Siétamo, Angüés, Lascellas-Ponzano, Azara, Peraltila, Laluega, Castillazuelo, Barbastro, Castejón del Puente, Monzón, El Grado*.

- M.A. (Albelda–Mozón): Albelda, Alcampell, Tamarite de Litera, San Esteban de Litera, Almunia de San Juan, Monzón.
- C.F.T. (Castelnou–Fraga–Tamarite): Castelnou, Escatrón, Sástago, Caspe, Peñalba, Candasnos, Ballobar, Fraga, Velilla de Cinca, Zaidín, Berver de Cinca, Esplús, Vencillón, Tamarite de Litera, Altorricón.
- CC.MM (Cuencas Mineras): Caspe, Alcañiz, Castelserás*, Calanda, Foz-Calanda, Alcorisa, Los Olmos, La Mata de los Olmos, Berge, Molinos, Ejulve, Gargallo, Cañizar del Olivar, Castel de Cabra, Palomar de Arroyos, Aliaga, Montalbán, Escucha, Utrillas, Mezquita de Jarque, Cañada Vellida, Fuentes-Calientes, Perales de Alfambra, Orrios, Alfambra, Celadas, Teruel, Cella*, Villarquemado*, Santa Eulalia*, Torremocha de Jiloca*, Torrelacarcel*, Singra*, Villafranca del Campo*, Monreal del Campo*, Torrijo del Campo*, Caminreal*, Fuentes-Claras*, Calamocha*.
- ZACA (Calatayud–Zaragoza): Zaragoza, La Muela, Épila, Calatorao, La Almunia de Doña Godina, Ricla, Morata de Jalón, El Frasno, Paracuellos de la Ribera, Calatayud, Sediles*, Villalba de Perejil*, Belmonte de Gracián*, Mara*, Orera* (* Corresponde a ramales del gaseoducto principal).

Por el municipio de Pedrola no discurren oleoductos, pero sí el gaseoducto B.V.V. (Barcelona-Valencia-País Vasco), cuyo cruzamiento con la línea eléctrica subterránea y la línea de comunicaciones, se produce en las siguientes coordenadas UTM ETRS89 H30 X: 642.982 e Y: 4.626.871, por lo que deberá tenerse en cuenta al objeto de evitar cualquier tipo de interferencia con el proyecto.

En el caso de Luceni, no discurre ninguno de los oleoductos ni gasoductos precitados.

6.3. INDUSTRIALES

Existen en Aragón, distribuidas por las tres provincias, un total de 41 instalaciones afectadas por la normativa de prevención de accidentes graves con sustancias peligrosas en instalaciones industriales (normativa SEVESO), entendiéndose por accidente grave aquel que puede tener consecuencias en el exterior de la instalación, tanto para la población como para el medio ambiente, según se establece en el Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

De estas 41 instalaciones, en 10 de ellas están presentes sustancias peligrosas en cantidades iguales o superiores a los umbrales fijados en el artículo 9 de la citada norma, por lo que la Comunidad Autónoma de Aragón elaborará los correspondientes planes de emergencia

exterior. Estas empresas se localizan en los términos municipales de La Zaida, María de Huerva, Monzón, Sabiñánigo, Zaragoza y Zuera.

De lo anterior se deriva que, si bien en todas las instalaciones presentes está presente el riesgo químico, la probabilidad de contaminación o explosión/incendio accidentales, es mayor el riesgo por:

Contaminación

En Sabiñánigo, Monzón-Barbastro, La Zaida.

Explosión/Incendio

En Zuera, Zaragoza-Monzalbarba, María de Huerva.

En la siguiente imagen se puede observar la localización de las empresas que suponen un riesgo químico:

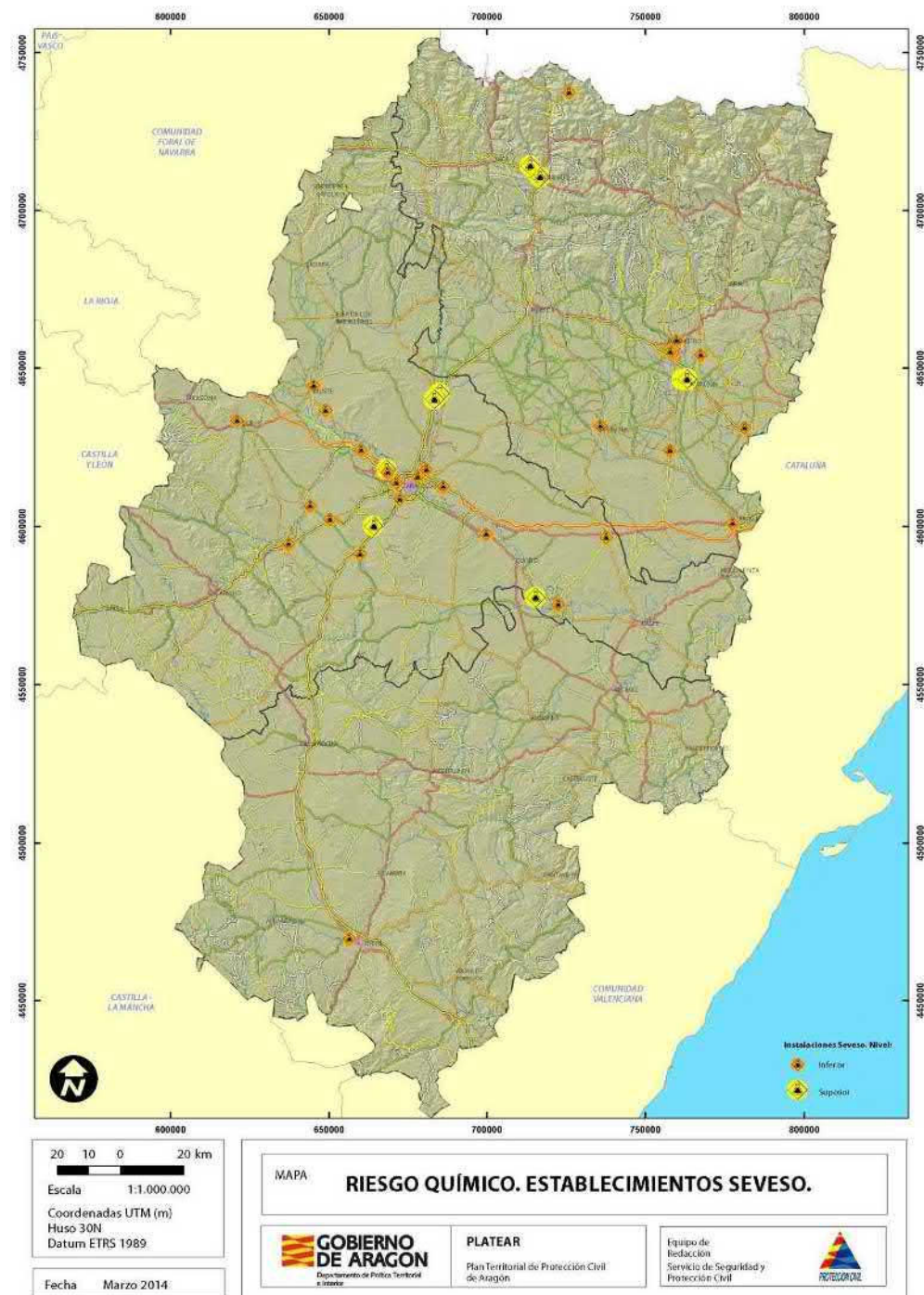


Figura. 12. Riesgo químico. Establecimientos SEVESO (Fuente: PLATEAR)

Como se puede observar, **en los términos municipales en los que se emplaza el proyecto no existen instalaciones industriales que presenten riesgo por incendio/explosión.**

6.4. RADIOLÓGICOS

En Aragón existen 63 instalaciones radiactivas, de diferente categoría, con autorización de funcionamiento, que se reparten, representando un riesgo en 24 municipios:

- 31 instalaciones radiactivas en la provincia de Zaragoza.
- 6 instalaciones radiactivas en la de provincia de Teruel.
- 3 instalaciones radiactivas en la provincia de Huesca.
- 2 instalaciones radiactivas en los municipios de Barbastro, El Burgo de Ebro y Sabiñánigo 1 instalación radiactiva en los municipios de Alcañiz, Alcolea de Cinca, Ariño, Belchite, Borja, Cella, Cuarte de Huerva, El Grado, Figueruelas, Gallur, Jaraba, La Almunia de Doña Godina, La Puebla de Alfindén, María de Huerva, Utebo, Utrillas y Villanueva de Gállego.

En 5 municipios, 4 de ellos situados en el entorno más próximo o en la propia ciudad de Zaragoza, existen establecimientos que requieren un nivel de planificación de protección civil o nivel de respuesta exterior; se trata de Zaragoza, Utebo, María de Huerva, La Puebla de Alfindén y La Almunia de Doña Godina.

Según las fuentes consultadas, en los municipios de Luceni y Pedrola, no se localizan instalaciones radiactivas.

6.5. NUCLEAR

El Plan de Emergencia Nuclear de Tarragona (PENTA) incluye las centrales nucleares de Ascó y Vandellós. La primera de ellas incluye en sus zonas de planificación, en la zona II concretamente, el extremo más oriental de la provincia de Zaragoza, es decir, los municipios de Mequinenza, Fayón, Nonaspe y Fabara.

Como puede observarse, **ninguno de los municipios sobre los que se ubica el proyecto se encuentran incluidos en el Plan de Emergencia Nuclear de Tarragona.**

7. RIESGOS GENERADOS POR EL PROYECTO

En este epígrafe se analizan los riesgos que el proyecto puede producir sobre el medio natural, antrópico, etc., en el que se emplaza.

7.1. RIESGOS PRODUCIDOS DURANTE LA FASE DE MANTENIMIENTO DEL PROYECTO

Como consecuencia del mantenimiento de las infraestructuras que conforman el proyecto (ampliación de subestación transformadora de electricidad, apoyos y tendido eléctrico entre dichos apoyos, cámaras de empalme de la línea de alta tensión subterránea y mantenimiento de la línea de comunicación), se producen residuos que pueden provocar situaciones de riesgos para el medio ambiente. Estos residuos son los siguientes:

- Grasas, aceites, líquidos, etc., procedentes del mantenimiento de la propia maquinaria de las subestaciones, cámaras de empalme, etc. que, en el caso de rotura o derrame accidental, así como una mala gestión de los equipos existentes, principalmente por un incorrecto almacenamiento, pueden provocar la contaminación del suelo, cauces próximos, aguas subterráneas, conato de incendio, toxicidad de los trabajadores encargados del mantenimiento, etc. No obstante, teniendo en cuenta los volúmenes de este tipo de residuos que se generarán, ampliación de una SET ya existente, así como las operaciones de mantenimiento de las cámaras de empalme de la línea eléctrica y línea de comunicaciones, **no se considera como una situación de riesgo para el medio ambiente.**
- Productos utilizados para limpieza de las instalaciones, cuyo derrame o caída accidental también podría producir situaciones de riesgo sobre el medio ambiente, en especial sobre el suelo, agua superficial y subterránea, conato de incendios (en el caso de que sean inflamables), toxicidad de los trabajadores de mantenimiento (en el caso de ingesta o desencadenamiento de incendio por inhalación de humos tóxicos). Nuevamente, debido a las dimensiones del proyecto, se considera que esta circunstancia **no puede generar situaciones de riesgo sobre el medio.**

7.2. RIESGOS PRODUCIDOS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

Las situaciones de riesgo que se pueden desencadenar como consecuencia del funcionamiento de las infraestructuras del proyecto son las siguientes:

- Incendio en la SET
- Incendio en las cámaras de empalme de la línea eléctrica subterránea
- Incendio en el tendido eléctrico en los apoyos
- Caída de un apoyo eléctrico

Estas situaciones de riesgo se detallan en la tabla siguiente:

Infraestructura	Función	Fenómeno desencadenante	Riesgo potencial
Apoyo eléctrico	Transmisión de la energía eléctrica	Terreno inestable	Caída integral del apoyo
Tendido eléctrico	Transmisión de la energía eléctrica	Fallo mecánico	Incendio
SET	Transmisión de la energía eléctrica	Fallo mecánico	Incendio
Cámaras de empalme (Línea eléctrica)	Transmisión de la energía eléctrica	Cortocircuito eléctrico o Fallo mecánico	Incendio

Tabla 1. Situaciones de riesgo

7.2.1. Medidas preventivas para la minimización de los riesgos en fase de diseño

Durante la fase de diseño del proyecto se han seguido una serie de indicaciones al objeto de minimizar las situaciones de riesgo:

- Selección del emplazamiento de las infraestructuras que conforman el proyecto en función de los riesgos potenciales, y en particular su situación a más de 1 km de núcleos urbanos o viviendas aisladas.
- Selección del tipo de subestación. Formación específica de los técnicos encargados de la construcción, puesta en explotación y mantenimiento de las subestaciones.
- Diseño de las torres de alta tensión (apoyos) y de las cámaras de empalme de la línea subterránea: en fase de diseño de proyecto se ha previsto que la línea eléctrica subterránea proyectada y los apoyos a ubicar en el entorno de la ampliación SET "Bayo", cumplan los requisitos respecto a la normativa de distancias de seguridad, puesta a tierra adecuada y asegurar la accesibilidad de registros para inspección periódica en las operaciones de mantenimiento.

7.3. ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS

En el presente epígrafe se realiza el análisis preliminar de riesgos del proyecto.

7.3.1. Objetivo

El objeto del análisis preliminar de riesgos es identificar los escenarios de riesgos graves o catástrofes, así como el planteamiento de medidas que permitan la minimización de los efectos. Para ello, es necesario identificar los posibles escenarios de catástrofes para el

proyecto (así como las medidas de seguridad), basándose en un cuestionario de las posibles causas y consecuencias de los riesgos.

Los escenarios de los accidentes se priorizan de acuerdo con su intensidad y consecuencias.

7.3.2. Riesgos excluidos

A continuación, se indican los riesgos que se han excluido del presente análisis debido a su baja probabilidad de ocurrencia:

- Caída de meteoritos
- Terremotos de mayor amplitud que los históricamente registrados
- Inundaciones de mayor envergadura que la detallada por el Organismo de Cuenca
- Fenómenos climáticos de mayor intensidad que los históricamente registrados
- Accidentes aéreos fuera del aeropuerto o zonas de proximidad del mismo (radio de 2 km desde el aeropuerto o helipuerto)
- Actos vandálicos

7.3.3. Impactos externos

Los impactos externos que puede sufrir una subestación transformadora de electricidad tienen su origen en los fenómenos naturales o la actividad humana.

7.3.3.1. Impactos externos provocados por la actividad humana

En este apartado se identifican las agresiones externas relacionadas con la actividad humana dentro de un radio de 200 m (distancia desde la cual, la actividad ya no constituye una agresión potencial), a excepción de los helipuertos y aeropuertos, cuya distancia mínima es de 2 km.

Entre estas agresiones, se encuentran:

- Accidentes de tráfico: Especialmente los que conllevan la salida de vehículos de la vía, que podrían chocar contra alguna de las infraestructuras del proyecto.
- Accidentes aéreos: Aterrizaje de emergencia o caídas de aeronaves sobre las instalaciones de la SET o los apoyos a sustituir existentes o sobre la línea eléctrica subterránea.
- Caída de tendido eléctrico: Caída de un tendido eléctrico sobre la SET o sobre los apoyos.
- Impacto de elementos procedentes de parques eólicos/solares. Impacto de palas, rotores, placas solares, etc.

7.3.3.2. Impactos externos provocados por fenómenos naturales

Los impactos externos a los que están sometidos las subestaciones son los siguientes:

- Fuertes vientos y tormentas: En la zona seleccionada para el emplazamiento del proyecto no se han registrado episodios importantes de vientos como ciclones, huracanes, etc.
- Rayos: La SET, los apoyos, la línea de comunicaciones y la línea eléctrica a construir cumplirán la normativa vigente en materia de seguridad frente a la caída de rayos.
- Colapsos del terreno: Los estudios geológicos disponibles de la zona de emplazamiento, indican la ausencia de dolinas en el ámbito de estudio, así como riesgo medio de colapso y bajo de deslizamiento.

No se ha tenido en cuenta otros impactos como inundaciones, incendios forestales o terremotos ya que es mayor la afección sobre el medio que producen que el impacto sobre el proyecto.

En cuanto a la caída de rayos, el sistema de puesta a tierra y el sistema de pararrayos del que disponen la SET o la línea eléctrica, permiten evacuar la energía del rayo de manera segura sin provocar daños significativos sobre las infraestructuras proyectadas.

En la siguiente tabla se analizan los riesgos externos producidos por fenómenos naturales a los que pueden estar sometido el proyecto:

Fenómeno	Situación de riesgo	Función de seguridad
Cortocircuito en la instalación eléctrica de la SET o en las líneas eléctricas o de comunicaciones	Conato de incendio	Evitar la propagación del incendio
Fugas de productos peligrosos	Fuga de productos inflamables en la SET	Prevenir la aparición de fugas hidráulicas
Derrame accidental de productos peligrosos	Derrame accidental de productos peligrosos durante el mantenimiento	Prevenir los derrames accidentales
Deslizamiento de tierra	Caída de un apoyo o del tendido eléctrico	Interrumpir el suministro eléctrico
Deslizamiento de tierra	Destrucción del edificio de la	Estudio geológico

Fenómeno	Situación de riesgo	Función de seguridad
	subestación	
Caída de aeronave	Destrucción del edificio de la subestación	Distancia de seguridad a aeródromos

Tabla 2. Relación entre fenómeno, situación de riesgo, función de seguridad en las infraestructuras del proyecto

7.3.3.3. Medidas preventivas

A continuación, se enumeran las medidas de seguridad con las que cuentan las infraestructuras del proyecto y que minimizan la aparición de las situaciones de riesgo.

Función de seguridad	Caída del apoyo/s y/o del tendido eléctrico
Medidas de seguridad	Desconexión del suministro eléctrico en caso de anomalía
Descripción	Los sistemas actuales de transmisión eléctrica incorporan sistemas que permiten la detención instantánea de subidas o bajadas bruscas de tensión
Tiempo de respuesta	Menos de un minuto
Efectividad	100%
Mantenimiento	Mantenimiento adecuado de la instalación eléctrica

Tabla 3. Medidas preventivas frente a la caída del apoyo/s y/o del tendido eléctrico

Función de seguridad	Prevenir los efectos causados por la caída de rayos
Medidas de seguridad	Toma de tierra y protección de los elementos de la subestación transformadora de electricidad
Descripción	Instalación de sistemas de toma de tierra y los sistemas pararrayos de la SET. Tomas de tierra en las cámaras de empalme.
Tiempo de respuesta	Menos de un minuto
Efectividad	100%

Mantenimiento	Mantenimiento adecuado de la toma de tierra y del sistema de pararrayos que forman parte de la subestación eléctrica
---------------	--

Tabla 4. Medidas preventivas frente a la caída de rayos

Función de seguridad	Prevenir de los cortocircuitos
Medidas de seguridad	Desconexión del sistema eléctrico en caso de anormal funcionamiento
Descripción	El sistema eléctrico de la SET está dotado de sistemas que permitan la interrupción del funcionamiento de la instalación eléctrica si se detecta corriente inadecuada.
Tiempo de respuesta	Menos de un minuto
Efectividad	100%
Mantenimiento	Mantenimiento adecuado de la instalación eléctrica

Tabla 5. Medidas preventivas frente a los cortocircuitos

Función de seguridad	Protección y retención de fugas
Medidas de seguridad	Detectores del nivel de aceite, procedimiento de actuación y disposición de un kit para la recogida de los derrames
Descripción	Instalación de sistemas de detección de bajada en el nivel de aceite. Divulgación de un procedimiento de actuación para llevar a cabo la sustitución de aceites, líquidos peligrosos, etc., entre los trabajadores encargados del mantenimiento. Disposición de un kit anti contaminación
Tiempo de respuesta	-
Efectividad	100%
Mantenimiento	Mantenimiento adecuado de los sistemas de detección de los niveles de aceite en los equipos de la SET

Tabla 6. Medidas de protección y retención de fugas

Función de seguridad	Protección y extinción de incendios
Medidas de seguridad	Sistemas de detección de temperaturas anormalmente altas y de incendios
Descripción	Instalación de sistemas para la detección de temperaturas anormalmente altas y de incendios, así como el apagado de la SET
Tiempo de respuesta	Menos de un minuto
Efectividad	100%
Mantenimiento	Mantenimiento adecuado de los sistemas de detección de altas temperaturas y de incendios

Tabla 7. Medidas de protección y extinción de incendios

Función de seguridad	Prevención de un mantenimiento inadecuado
Medidas de seguridad	Adecuado procedimiento de mantenimiento
Descripción	Se cumplirá estrictamente el programa de mantenimiento previsto
Tiempo de respuesta	-
Efectividad	100%
Mantenimiento	Inspección periódica del estado de las SET, apoyos y línea de comunicaciones y cámaras de empalme de la línea subterránea

Tabla 8. Medidas preventivas frente a un mantenimiento inadecuado

7.4. ESTUDIO DETALLADO DE RIESGOS

7.4.1. Introducción

Se considera que las situaciones de riesgo que puede provocar las infraestructuras del proyecto son las siguientes:

- Caída de un apoyo y del tendido eléctrico
- Conato de incendio

7.4.2. Objetivo

El estudio detallado de riesgos tiene como objetivo especificar el riesgo generado por los apoyos, la línea subterránea, la línea de comunicación y la subestación eléctrica y evaluar las medidas de gestión de riesgos planteadas. Por otra parte, el estudio detallado permite verificar el grado de aceptación de los riesgos potenciales generados por el proyecto.

7.4.3. Valores de referencia

Al objeto de realizar la valoración cuantitativa de los riesgos precitados anteriormente, se han establecido los siguientes umbrales en cuanto a la exposición al riesgo y la severidad del mismo.

Exposición al riesgo

Se entiende por exposición al riesgo la relación existente entre la zona afectada directamente por el accidente (incendio, etc.) y la zona expuesta al riesgo (buffer de 500 m alrededor del proyecto).

Así pues, se han establecido 3 rangos de exposición al riesgo:

Intensidad	Grado de exposición
Elevada	Superior al 5%
Moderada	Entre el 1 y el 5%
Baja	Inferior al 1%

Tabla 9. Relación entre la intensidad y el grado de exposición

Severidad

En la siguiente tabla se relaciona la exposición al riesgo y la severidad del mismo:

Gravedad	Exposición		
	Elevada	Moderada	Baja
Catástrofe	Más de 10 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal	Más de 100 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal	Más de 1.000 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal
Elevada	Menos de 10 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección	Entre 10 y 100 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección	Entre 100 y 1.000 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección
Importante	Al menos 1 persona expuesta de manera permanente o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección	Entre 1 y 10 personas expuestas o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección	Entre 10 y 100 personas expuestas o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección
Moderada	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección
Baja	Exposición discontinua de personas (senderistas, cazadores, ganaderos, etc.) o alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección	Exposición discontinua de personas (senderistas, cazadores, ganaderos, etc.) o alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección	Exposición discontinua de personas (senderistas, cazadores, ganaderos, etc.) o alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección

Tabla 10. Relación entre la gravedad y la exposición

En función de la valoración del riesgo que se realiza a continuación, se ha establecido el siguiente código de colores:



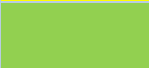
Nivel de riesgo	Color	Aceptabilidad
Riesgo elevado		No aceptable
Riesgo moderado		Aceptable condicionado
Riesgo bajo		Aceptable

Tabla 11. Relación entre el nivel de riesgo y la aceptabilidad

A continuación, se relaciona el código de colores establecido con la tabla gravedad/exposición.

Gravedad	Exposición		
	Elevada	Moderada	Baja
Catástrofe	Más de 10 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal	Más de 100 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal	Más de 1.000 personas expuestas o zonas de alto riesgo de incendio en zonas urbano - forestal
Elevada	Menos de 10 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección	Entre 10 y 100 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección	Entre 100 y 1.000 personas expuestas o zonas de alto peligro de incendio y alta importancia de protección
Importante	Al menos 1 persona expuesta de manera permanente o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección	Entre 1 y 10 personas expuestas o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección	Entre 10 y 100 personas expuestas o alto/medio peligro de incendio y alta/media importancia de protección
Moderada	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección	No hay personas expuestas de manera permanente o bajo peligro de incendio y alta/media importancia de protección
Baja	Exposición discontinua de personas (senderistas, cazadores, ganaderos, etc.) o alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección	Exposición discontinua de personas (senderistas, cazadores, ganaderos, etc.) o alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección	Exposición discontinua de personas (senderistas, cazadores, ganaderos, etc.) o alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección

Tabla 12. Relación entre la gravedad y la exposición

7.4.4. Caída de un apoyo

El área afectada por la caída de un apoyo corresponde a la superficie ocupada por el propio apoyo eléctrico cuando está tendido en el suelo. Para su cálculo se ha tenido en cuenta la anchura de cruceta y la altura del apoyo eléctrico.

Teniendo en cuenta la altura de los apoyos que se instalarán (se considera una altura de 15 m), para calcular el área afectada por la caída del apoyo, resultando ser de 150 m² para el conjunto de los apoyos. **El área de estudio definida en el buffer de 500 m entorno a la línea es de 623,61 ha, por lo que la exposición a este riesgo es muy baja, al ser menor al 0,01%.**

En las tablas que se muestran a continuación se desglosan las superficies anteriormente expuestas.

Apoyos	Altura del apoyo (m)	Superficie potencial afectada por caída (m ²)
1	15	75
2	15	75

Tabla. 1. Altura de los apoyos y superficie potencial afectada por su caída de la línea eléctrica

Por otra parte, y como ya se ha indicado anteriormente, dentro del buffer definido como área de estudio, discurren dos tramos de las carreteras AP-68 y la N-232. No obstante, los apoyos se ubican en los terrenos de ampliación de la SET de "Bayo", ubicada a varios kilómetros de dichas vías de comunicación. En la siguiente tabla se especifica la longitud de cada tramo de las infraestructuras incluidas en el ámbito de estudio y la distancia a estas del apoyo más próximo:

Carretera	Longitud carretera incluida (m)	Distancia del apoyo más cercano (m)
AP-68	1.800	3.700
N-232	1.050	4.000

Tabla. 2. Longitud de las carreteras dentro del ámbito de estudio y las distancias a los apoyos más próximos

Teniendo en cuenta las distancias de los apoyos a dichas vías de comunicación se descarta cualquier afección por la caída de dichos apoyos sobre las mismas.

Asimismo, dentro del área de estudio discurren varios caminos agrícolas. A pesar de ello, el riesgo de caída de los apoyos quedaría reducido a la presencia de personas transitando en vial de acceso a la SET actual, siendo las más comunes los agricultores o el personal de mantenimiento de la SET

existente. El tiempo de exposición de estos es discontinua y puntual, factor que también disminuye significativamente el riesgo de ser alcanzados por un apoyo que se caiga.

Por tanto, atendiendo a los datos expuestos, se concluye que **el riesgo de caída de los apoyos sobre caminos, carreteras y personas tendrá una exposición baja y una gravedad baja, por lo que el riesgo es aceptable.**

Gravedad	Exposición
	Baja
Baja	Exposición discontinua de personas (senderistas, cazadores, ganaderos, etc.) o alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección

Tabla. 3. Relación entre la gravedad y la exposición del riesgo de caída de un apoyo

7.4.5. Conato de incendio

Como consecuencia de la rotura y caída de uno de los apoyos (torres de alta tensión a instalar), de un fallo en el funcionamiento de la SET, fallo en la línea de comunicaciones o en las conexiones eléctricas subterráneas (cámaras de empalme), se pueden producir chispas que, podrían propagarse o caer sobre material fácilmente inflamable (como por ejemplo vegetación seca) y junto unas condiciones climáticas favorables (altas temperaturas, baja humedad y viento), den lugar a un conato de incendio.

A pesar de ello, tanto la subestación como la línea proyectada, disponen de sistemas de caída de tensión que permiten detectar de manera rápida cualquier fallo en el tendido.; además, cuentan con medidas preventivas de conato y propagación de incendio como son medios de extinción de incendios o la cobertura del suelo con zahorra (para la SET), y sistemas de diseño preventivo como los indicados para evitar sobrecargas y cortocircuitos. No obstante, teniendo en cuenta la distribución de los caminos rurales existentes o el vial de acceso a la SET, en el caso de que se produjera un conato de incendio, estas infraestructuras actuarían como cortafuegos. Respecto a los terrenos sobre los que se ubican dichas infraestructuras cuyo uso predominante es de cultivo o estando actualmente abandonados, en el caso de producirse un conato de incendio en la época estival, la vegetación propagaría rápidamente el fuego. A pesar de las medidas de las que disponen este tipo de infraestructuras en la actualidad, capaces de detectar un cambio de tensión y de manera inmediata paralizar su funcionamiento, se considera que es una situación de riesgo para el entorno.

Las únicas edificaciones incluidas dentro del ámbito del buffer son pequeñas edificaciones agrícolas o naves, sin presencia permanente de personas, y dada la distancia a las infraestructuras del proyecto, disminuye de manera significativa las consecuencias que este riesgo supondrá para las personas.

Como se ha indicado previamente, la ampliación de la SET "Bayo y los apoyos se ubican sobre terrenos inventariados como de Tipo 6 "Alto peligro y baja importancia de protección". Las cámaras de empalme de la línea eléctrica soterrada y la línea de comunicaciones se localizan sobre terrenos catalogados de riesgo de incendio forestal de Tipo 5 "Bajo peligro y media importancia de protección", de Tipo 6 y Tipo 7 "Medio/bajo peligro y baja importancia de protección". Por tanto, se corresponde con áreas que presentan una peligrosidad de incendio entre alta, media y baja y no requieren de una importante protección.

Por tanto, atendiendo a la clasificación definida en la anterior tabla, **el riesgo de conato de incendio tendrá una exposición baja y una gravedad baja, por lo que el riesgo es aceptable.**

Gravedad	Exposición
	Baja
Baja	Exposición discontinua de personas (senderistas, cazadores, ganaderos, etc.) o alto/medio/bajo peligro de incendio y baja importancia de protección

Tabla 13. Relación entre la gravedad y la exposición del riesgo conato de incendio

Debido al riesgo de conato de incendio en este entorno se deben plantear medidas de protección, por lo que se indican las siguientes:

- Repostaje de combustible de la maquinaria: se realizará en el parque de maquinaria habilitado durante las obras, adoptándose en el mismo una serie de precauciones tales como repostaje con motor parado, establecimiento de prohibición de fumar, etc.
- Gestión de residuos vegetales (restos de hojarasca, ramas, tocones etc.): los restos de vegetación generados como consecuencia del desbroce serán triturados mediante una máquina astilladora o eliminados de forma controlada (como leña para los vecinos de las poblaciones cercanas o mediante quemas controladas previa concesión de permiso) para evitar que queden materiales que puedan incendiarse. En ningún momento se procederá a la quema de restos vegetales en lugares no acondicionados específicamente para ello.
- Rejillas antichispas: como medida preventiva importante, todos los vehículos y maquinaria pesada, estarán provistos de un sistema antichispas en la salida del tubo de escape. Este sistema consistirá en una fina rejilla que evite la salida de carbonilla incandescente desde el interior del tubo de escape.

- Prohibición de hacer fuego: para evitar que se produzcan incendios debidos a imprudencias o causas relacionadas con el personal participante en la actividad minera (fumar durante operaciones de desbroce o repostaje etc.), se prohibirá a todo el personal encender fuego en lugares no acondicionados a tal efecto, sin la adopción de unas medidas mínimas de seguridad.
- Prohibición de arrojar o abandonar materiales susceptibles de incrementar el riesgo de incendio: no se arrojarán o abandonarán cerillas, puntas de cigarrillos u objetos en combustión, así como cualquier tipo de material combustible, papeles, plásticos, vidrios y otros tipos de residuos o basuras.

8. CONCLUSIONES

El proyecto se localiza en un área en la que no se han registrado hasta la fecha riesgos naturales meteorológicos significativos (temperaturas extremas, tormentas importantes, lluvias torrenciales, nevadas, inundaciones y aludes), no pudiendo descartarse que se produzcan episodios importantes de niebla ni rachas de viento fuertes.

Respecto al riesgo de inundaciones, la ampliación de la SET "Bayo", la línea eléctrica subterránea y la línea de comunicaciones se asientan sobre terrenos catalogados como moderado ante el riesgo de inundaciones. En algunas zonas, tanto la línea eléctrica como la línea de comunicaciones cruzan terrenos catalogados como de riesgo bajo, o en el caso del cruce con el barranco del Bayo, donde se catalogan como de riesgo alto.

En cuanto a los incendios, la ampliación de la SET "Bayo" y los apoyos se ubican sobre terrenos inventariados como de Tipo 6 "Alto peligro y baja importancia de protección". Las cámaras de empalme de la línea eléctrica soterrada y la línea de comunicaciones se localizan sobre terrenos catalogados de riesgo de incendio forestal de Tipo 5 "Bajo peligro y media importancia de protección", de Tipo 6 y Tipo 7 "Medio/bajo peligro y baja importancia de protección". Por tanto, se corresponde con áreas que presentan una peligrosidad de incendio entre alta, media y baja y no requieren de una importante protección.

En relación con los riesgos geológicos, los terrenos sobre los que se asientan las infraestructuras del proyecto presentan mayoritariamente una peligrosidad muy baja de deslizamiento. Únicamente, se debe de señalar el entorno del barranco del Bayo en donde es cruzado por la línea eléctrica y línea de comunicaciones proyectadas donde el riesgo de deslizamiento es medio. Así mismo, las infraestructuras del proyecto se localizan sobre terrenos que presentan mayoritariamente un riesgo medio de colapso. Conforme a la información cartográfica disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón, en el ámbito del proyecto no se localizan dolinas. Conforme a la cartografía disponible en el Instituto Geográfico Nacional, a unos 230 metros al Oeste de la línea soterrada y la línea de evacuación, en el año 2007 se registró un evento sísmico con una magnitud de 1,7 mbLg

En cuanto a los riesgos antrópicos, el núcleo de población más próximo a la zona de implantación del proyecto es Luceni, situado a una distancia de 1,8 km al Noreste, en el cual no se producen importantes concentraciones humanas ni actividades deportivas de gran relevancia.

La zona de estudio carece de instalaciones sensibles por su peligrosidad y por ella discurren dos vías importantes para el transporte civil, la AP-68 y la N-232, aunque no se sitúan túneles.

Respecto a los riesgos tecnológicos, las carreteras del entorno (AP-68 y N-232) se corresponden con vías de comunicación principales de la Comunidad Autónoma para el transporte de mercancías peligrosas. Por el municipio de Pedrola no discurren oleoductos, pero sí el gaseoducto B.V.V.

(Barcelona–Valencia–País Vasco) cuyo trazado se ubica en las siguientes coordenadas UTM ETRS89 H30 X: 642.982 e Y: 4.626.871. Por el contrario, en Luceni no discurre ningún oleoducto ni gaseoductos. Por otro lado, no se localizan instalaciones industriales, radiológicas ni nucleares.

Los riesgos producidos durante la fase de mantenimiento del proyecto se reducen al derrame o caída accidental de residuos y productos peligrosos.

Se han detallado las medidas preventivas con las que cuentan la SET, así como la línea eléctrica y de comunicación proyectadas para minimizar estas situaciones de riesgo.

Durante la fase de funcionamiento se han analizado los riesgos derivados de la caída de un apoyo, así como conato de incendio en dicha línea de comunicaciones y en las cámaras de empalme de la línea eléctrica subterránea, así como en la SET.

Se ha analizado detenidamente cada uno de estos riesgos, prestando especial atención al cruce con las vías AP-68 y la proximidad a la carretera N-232.

El estudio detallado de estos riesgos, basado tanto en el análisis de la gravedad como en el grado de exposición, refleja que todos estos riesgos son aceptables.



GREEN IT
Aragón



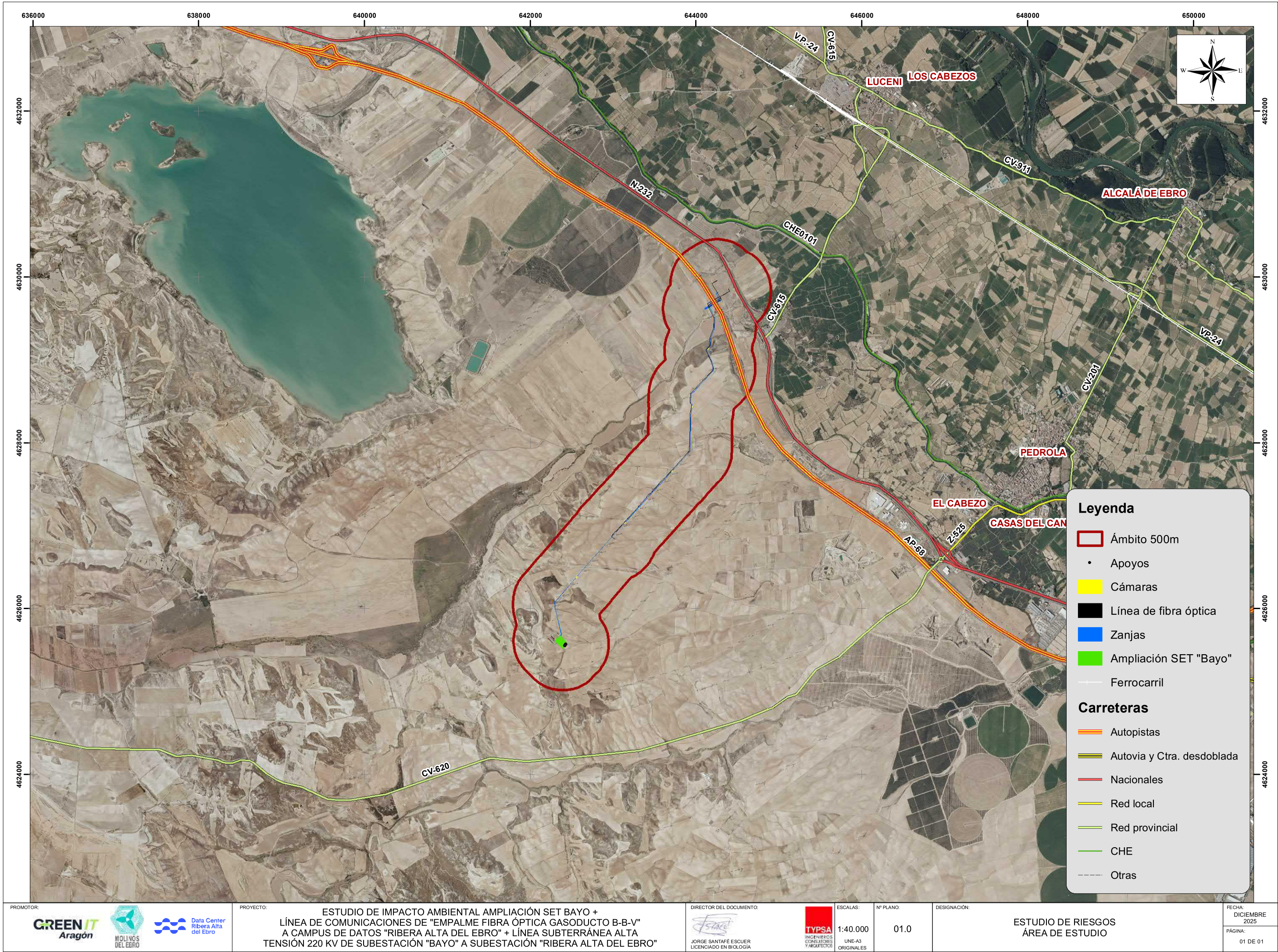
Data Center
Ribera Alta
del Ebro

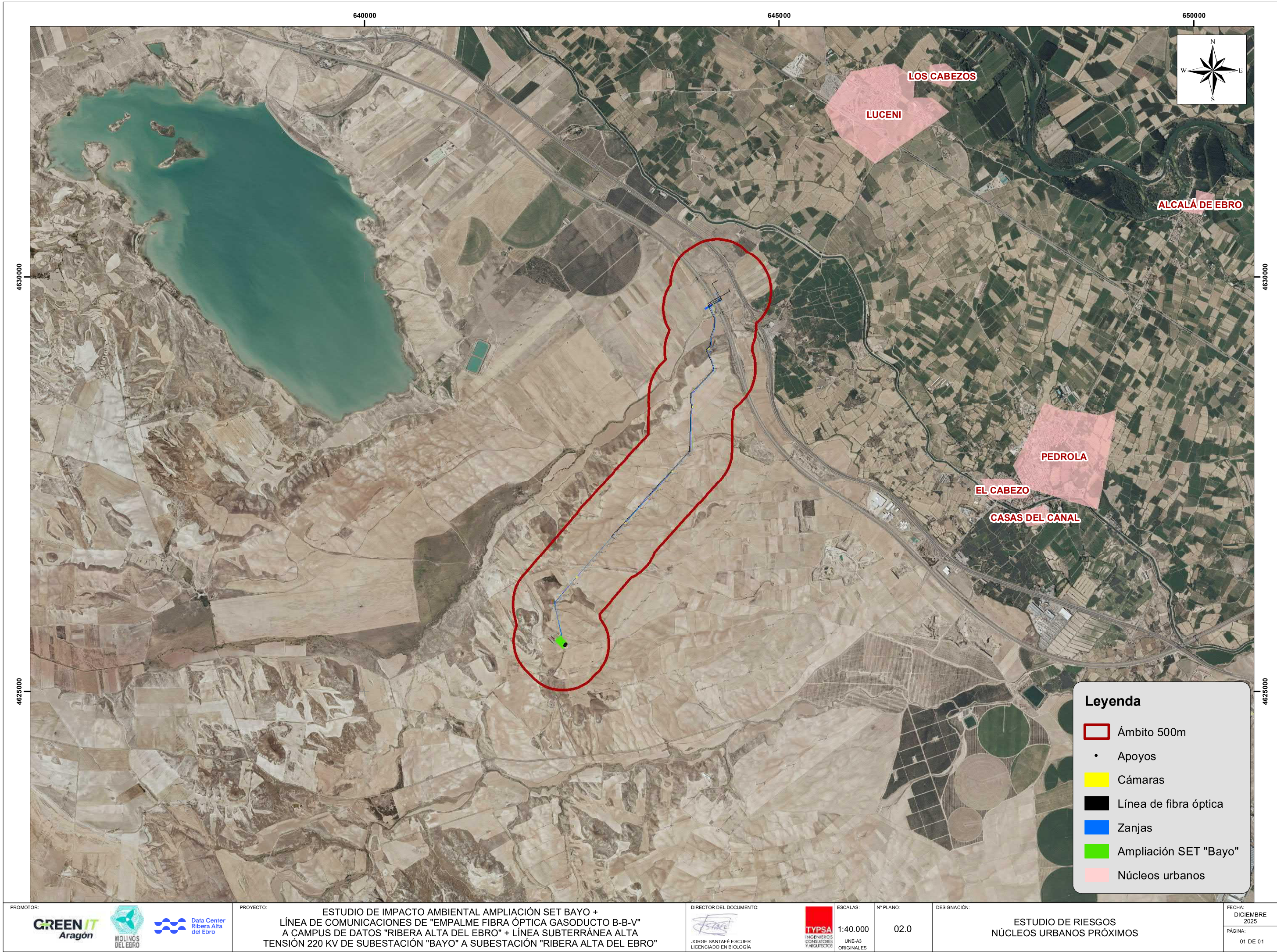
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL AMPLIACIÓN SET BAYO + LINEA
DE COMUNICACIONES DE "EMPALME FIBRA ÓPTICA GASODUCTO B-
B-V" A CAMPUS DE DATOS "RIBERA ALTA DEL EBRO" + LÍNEA
SUBTERRÁNEA ALTA TENSIÓN 220KV DE SUBESTACIÓN "BAYO" A
SUBESTACIÓN "RIBERA ALTA DEL EBRO"



Estudio de riesgos

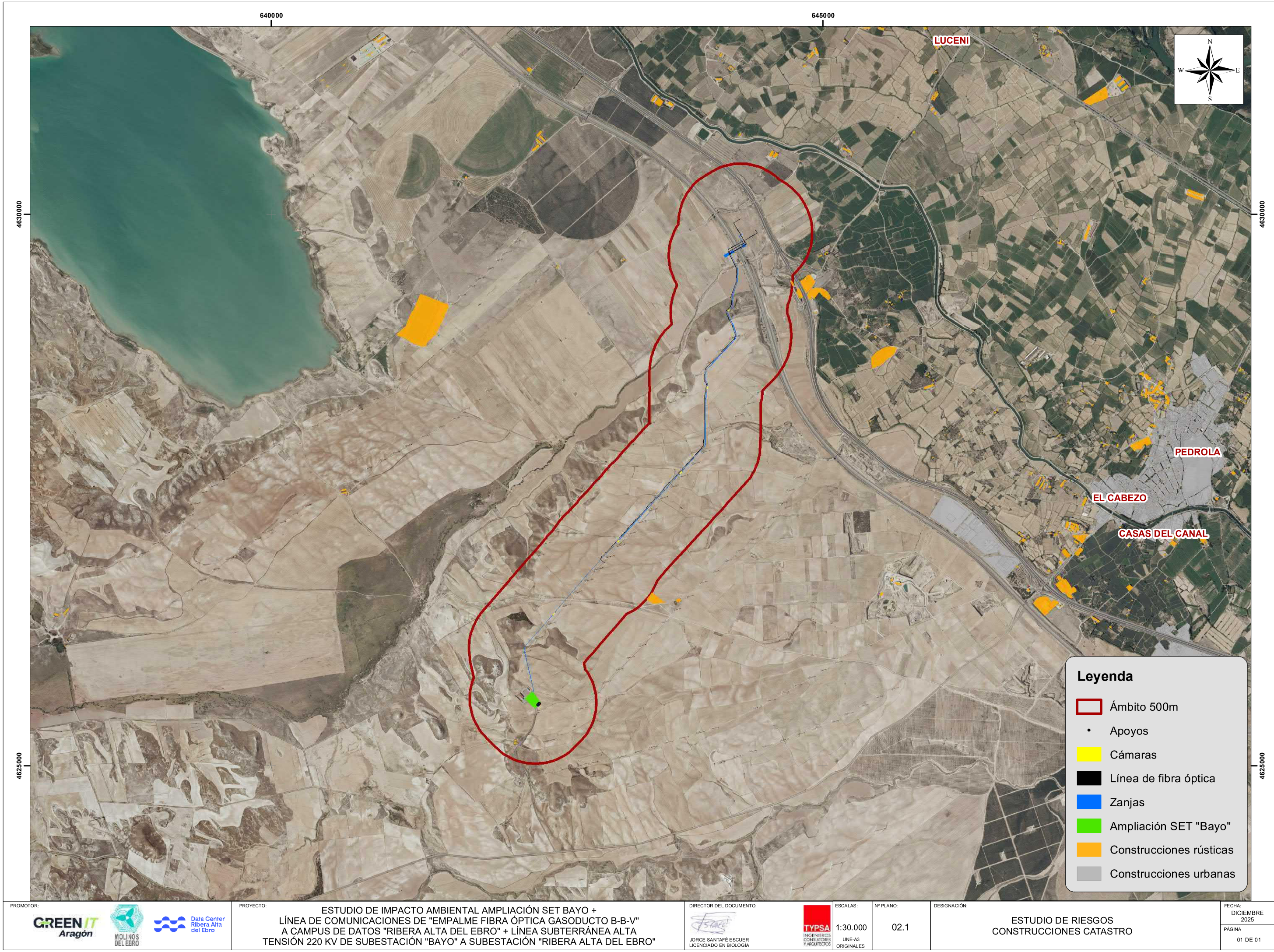
APÉNDICE 1. PLANOS





Leyenda

- Ámbito 500m
- Apoyos
- Cámaras
- Línea de fibra óptica
- Zanjas
- Ampliación SET "Bayo"
- Núcleos urbanos





Leyenda

Ámbito 500m

Apoyos

Cámaras

Línea de fibra óptica

Zanjas

Ampliación SET "Bayo"

Construcciones rústicas

Construcciones urbanas

Ferrocarril

Carreteras

Autopistas

Autovia y Ctra. desdoblada

Nacionales

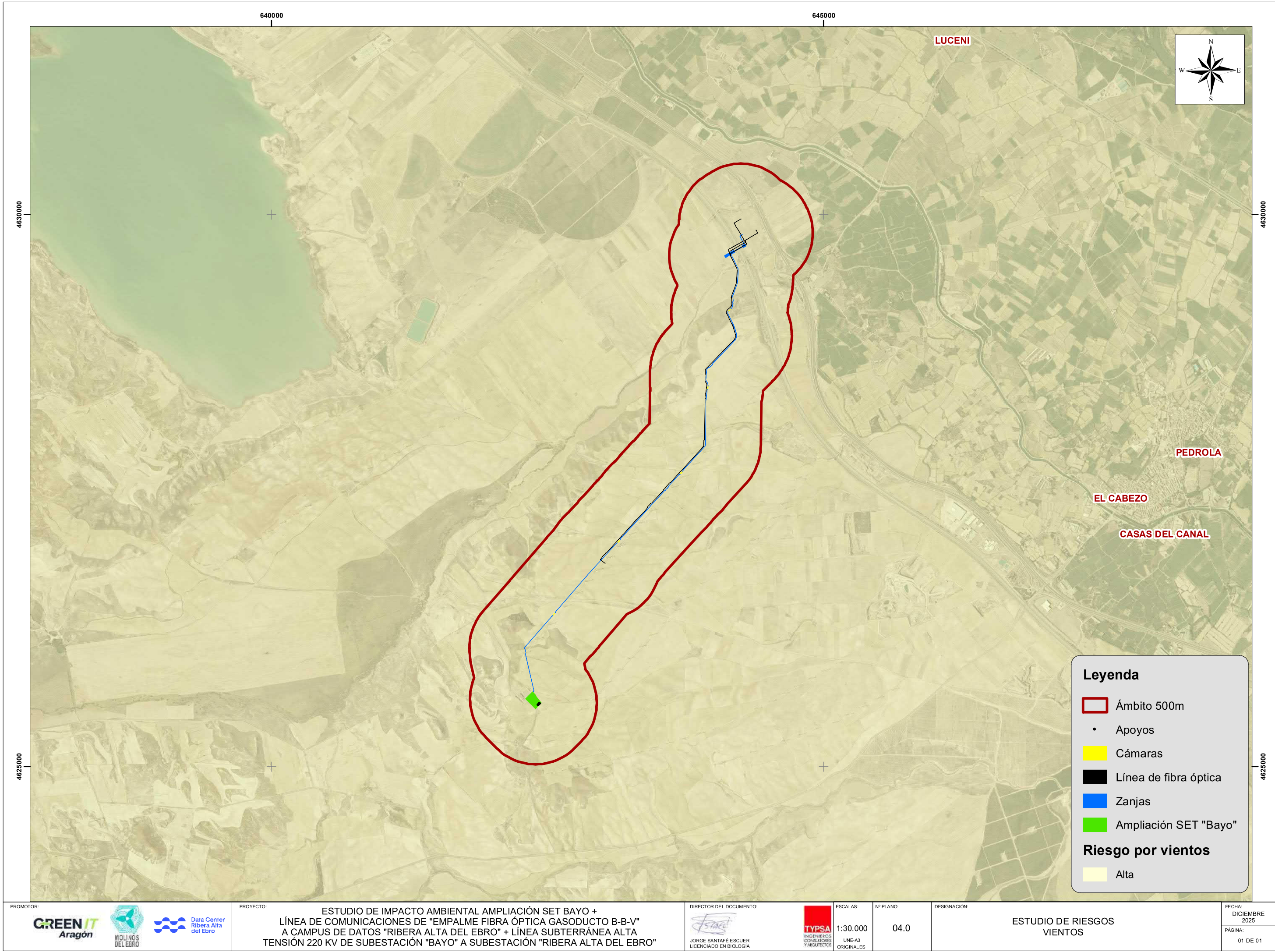
Red básica

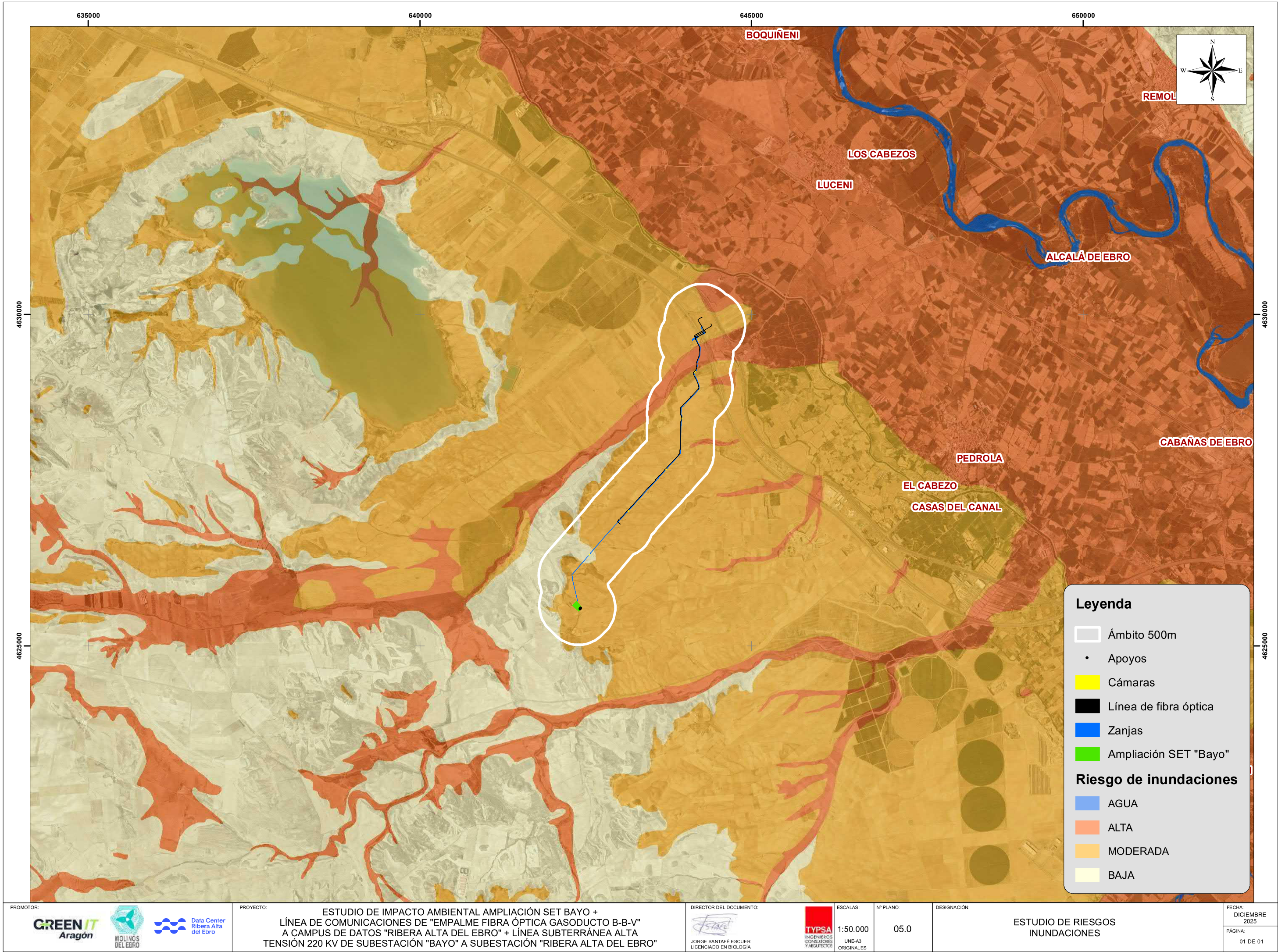
Red local

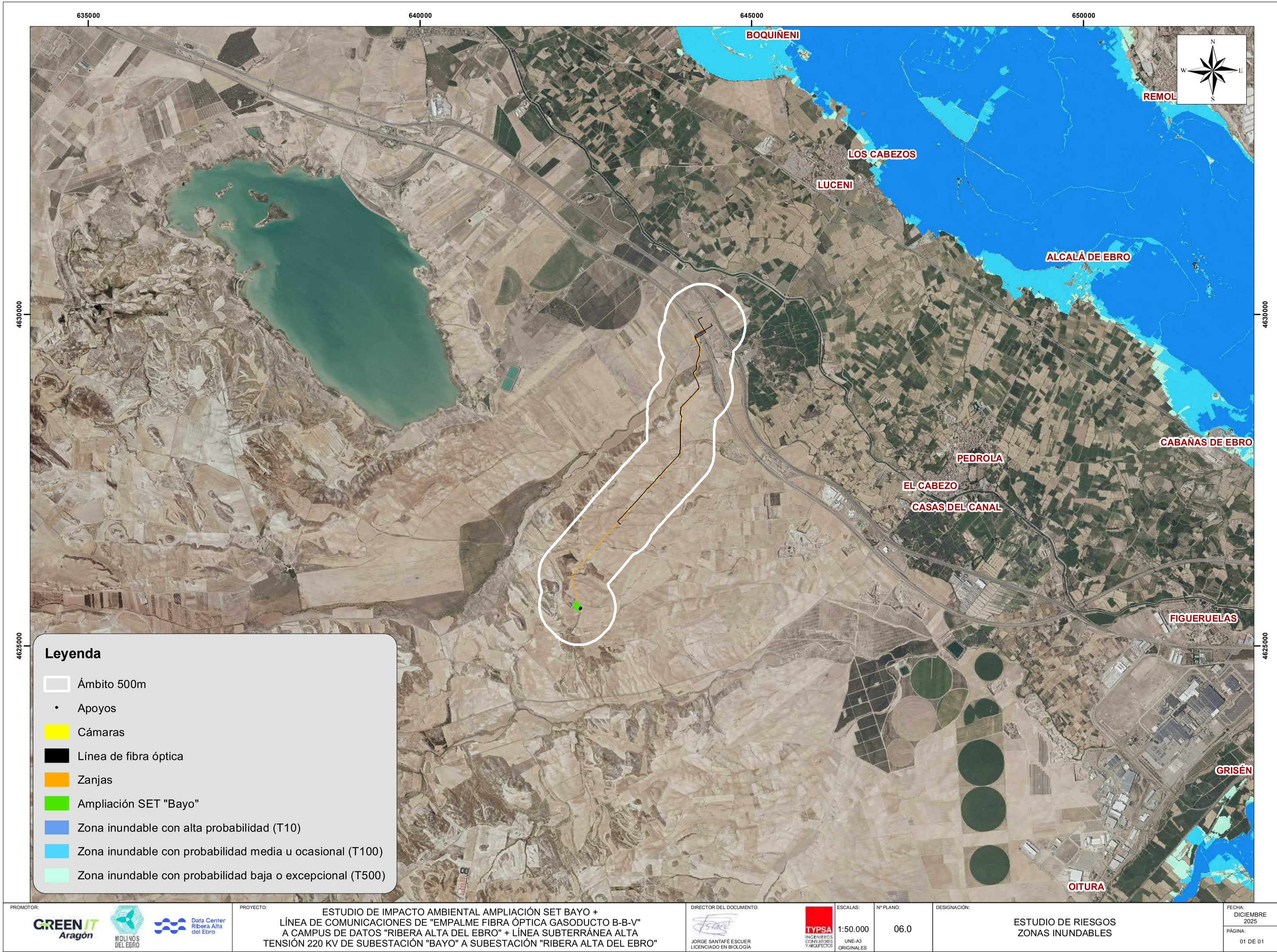
Red provincial

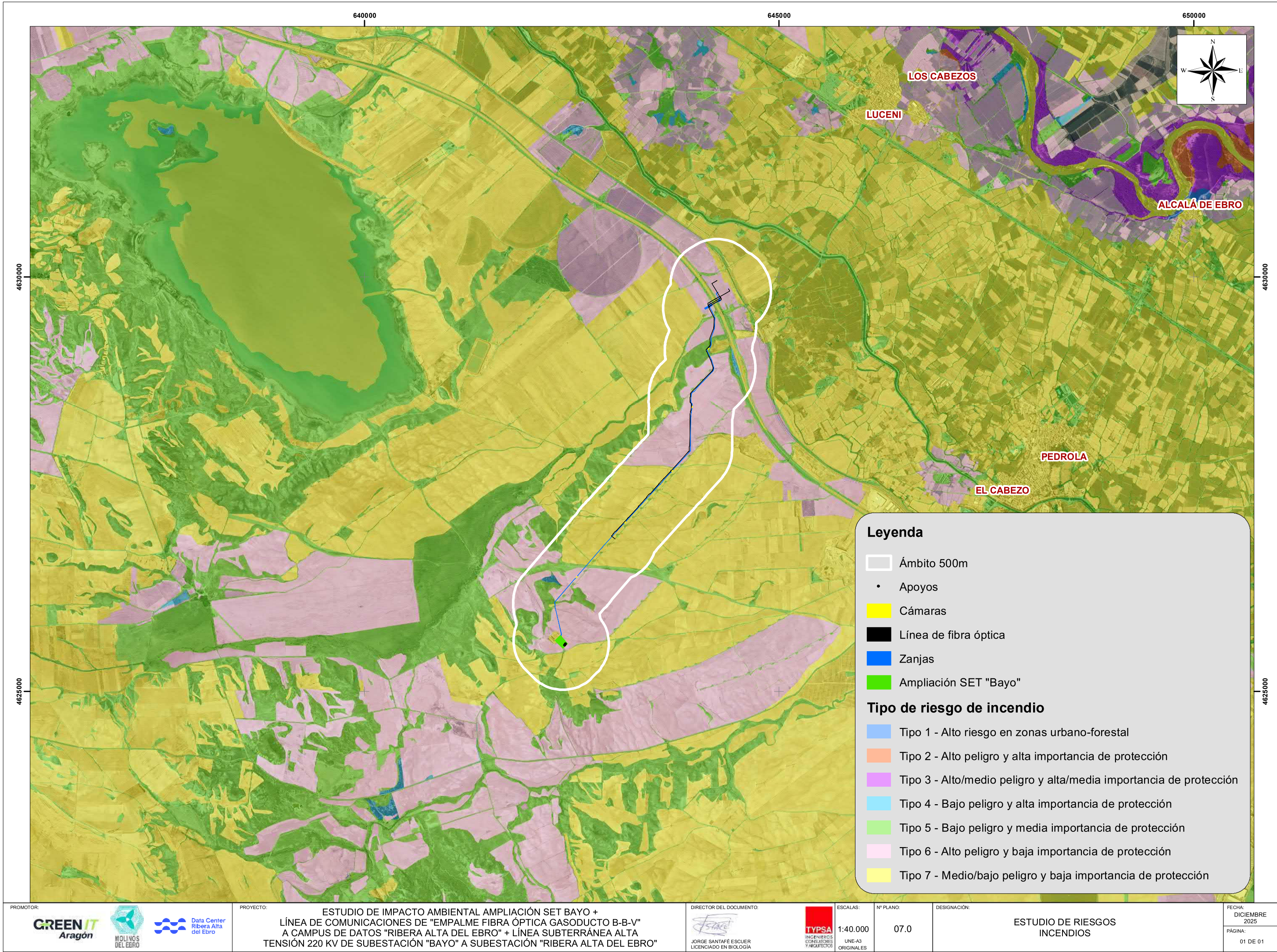
CHE

Otras









Leyenda

Ámbito 500m

Apoyos

Cámaras

Línea de fibra óptica

Zanjas

Ampliación SET "Bayo"

Tipo de riesgo de incendio

Tipo 1 - Alto riesgo en zonas urbano-forestal

Tipo 2 - Alto peligro y alta importancia de protección

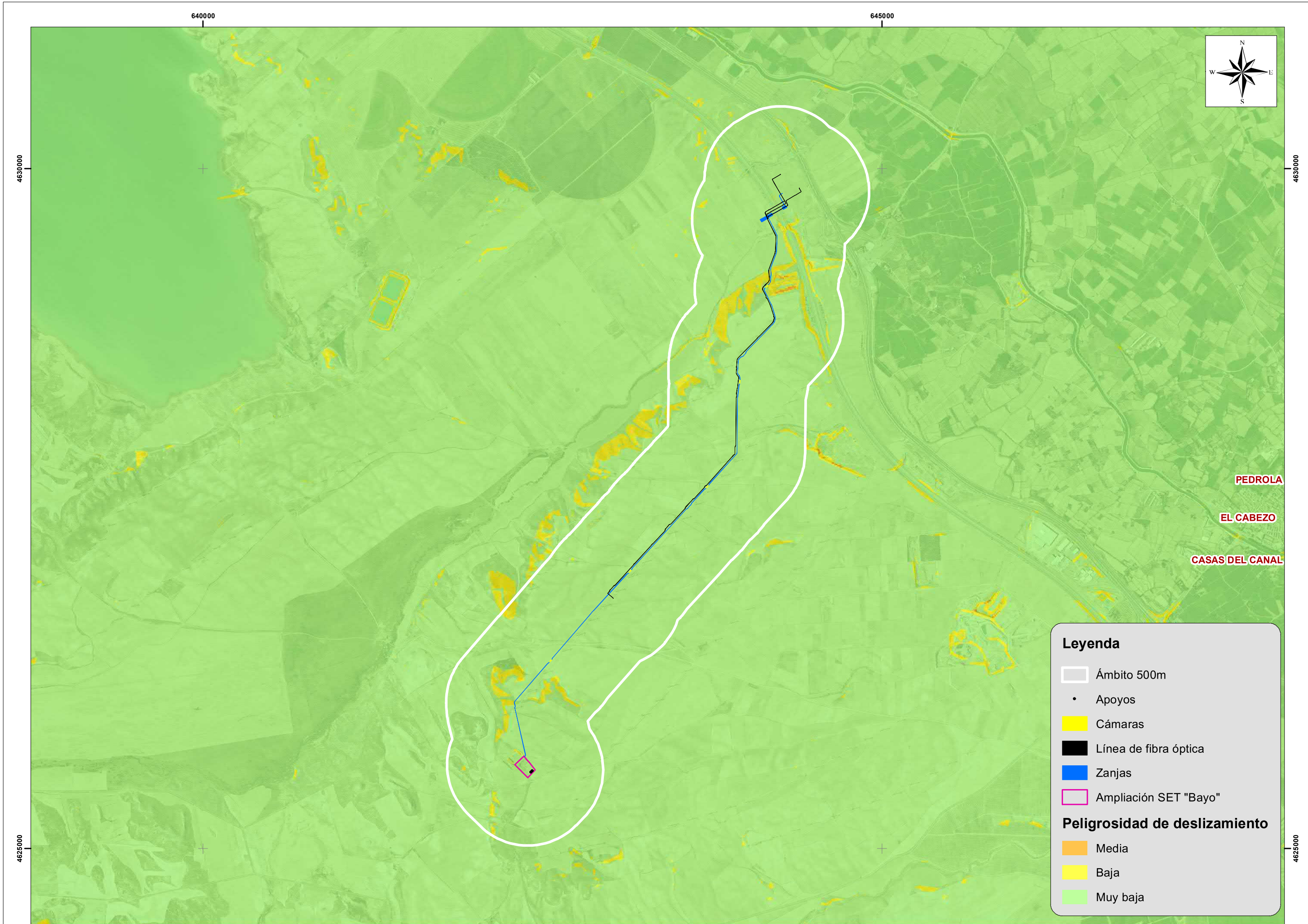
Tipo 3 - Alto/medio peligro y alta/media importancia de protección

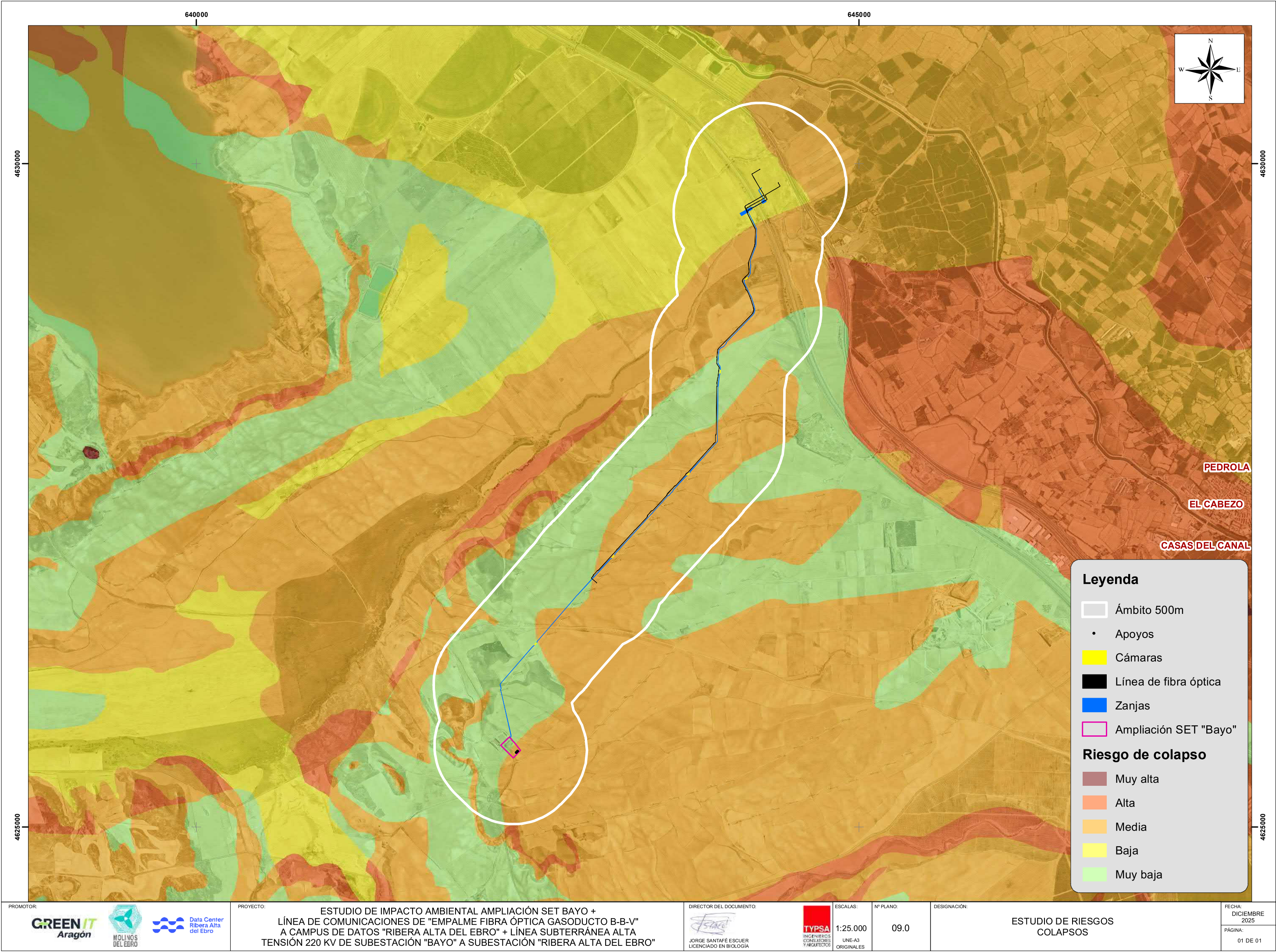
Tipo 4 - Bajo peligro y alta importancia de protección

Tipo 5 - Bajo peligro y media importancia de protección

Tipo 6 - Alto peligro y baja importancia de protección

Tipo 7 - Medio/bajo peligro y baja importancia de protección





Leyenda

Ámbito 500m

Apoyos

Cámaras

Línea de fibra óptica

Zanjas

Ampliación SET "Bayo"

Riesgo de colapso

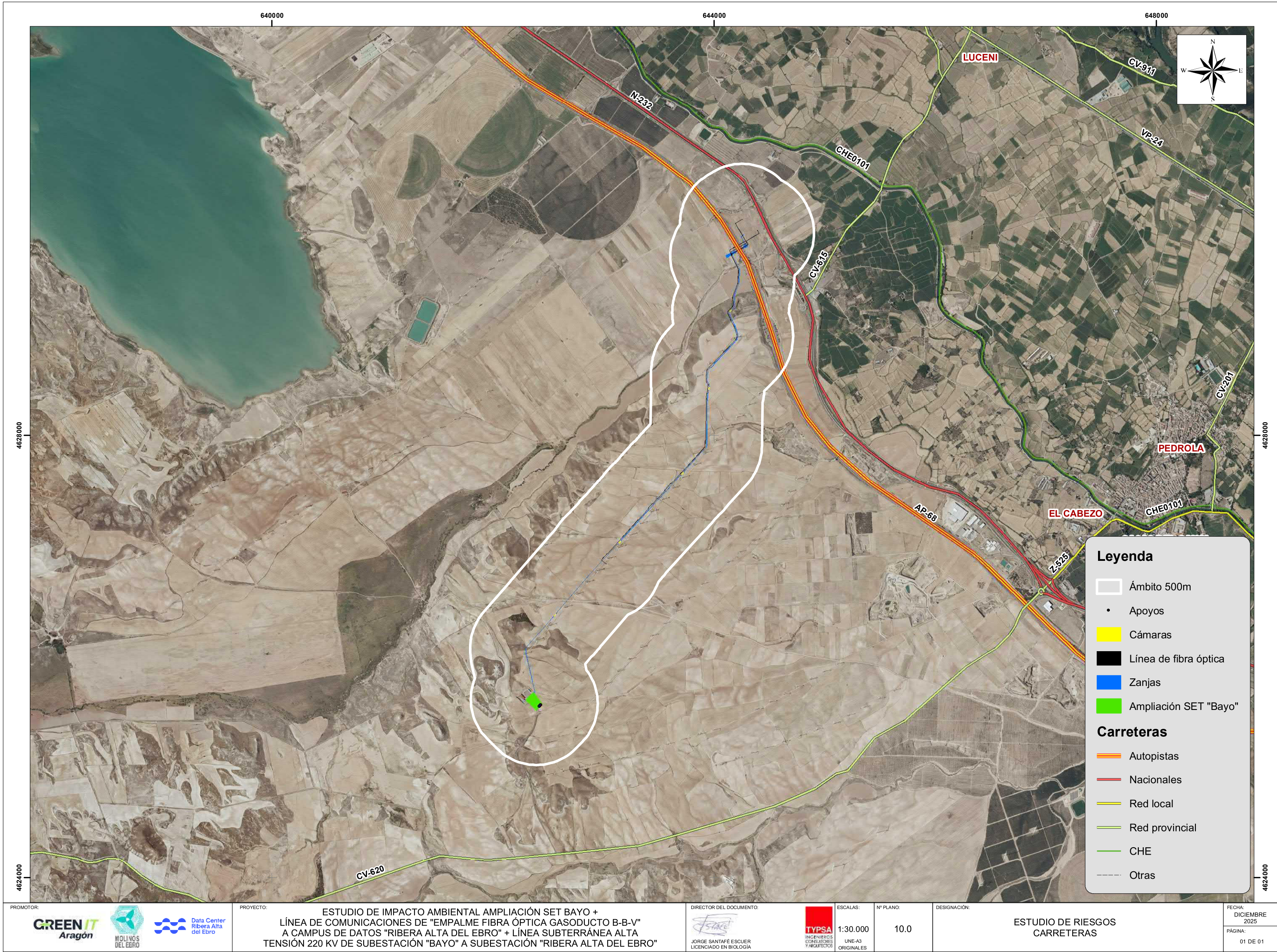
Muy alta

Alta

Media

Baja

Muy baja



Leyenda

Ámbito 500m

Apoyos

Cámaras

Línea de fibra óptica

Zanjas

Ampliación SET "Bayo"

Carreteras

Autopistas

Nacionales

Red local

Red provincial

CHE

Otras

