
APÉNDICE 12. SALUD PÚBLICA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	1		
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO/ESTUDIO	2		
3. ACTIVIDADES GENERADAS POR EL PROYECTO Y POSIBLES EFECTOS SOBRE LA SALUD PÚBLICA	3		
4. MARCO O CONTEXTO DE LA ACTUACIÓN	3		
4.1. Localización geográfica. Características geográficas y climáticas de la localización	3		
4.1.1. Localización geográfica	3		
4.1.2. Características geográficas	5		
4.1.3. Características climáticas.....	5		
4.2. Características de las variables que influyen en el desplazamiento de los contaminantes.....	8		
4.3. Distribución de la exposición ambiental previa	8		
4.3.1. Contaminación Atmosférica	9		
4.3.2. Ruido.....	9		
4.4. Población afectada por la actuación.....	9		
4.4.1. Introducción.....	9		
4.4.2. Análisis de la población afectada.....	10		
4.4.3. Obtención de resultados	14		
5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS EXPOSICIONES CON POTENCIAL IMPACTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN.....	17		
5.1. Introducción	17		
5.2. Exposición a contaminación atmosférica	17		
5.2.1. Aspectos considerados.....	17		
5.2.2. Caracterización y valoración de impactos.....	19		
5.2.3. Fase de Obra	19		
5.2.4. Fase de Explotación	21		
5.2.5. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública	23		
5.3. Exposición a vertidos al medio acuático.....	23		
5.3.1. Aspectos considerados.....	23		
5.3.2. Resultados obtenidos	24		
5.3.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública	24		
5.4. Exposición a residuos y suelos contaminados	24		
5.4.1. Aspectos considerados	24		
5.4.2. Resultados obtenidos	24		
5.4.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública.....	26		
5.5. Exposición a agentes químicos	26		
5.5.1. Aspectos considerados	26		
5.5.2. Resultados obtenidos	26		
5.5.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública.....	27		
5.6. Exposición a agentes biológicos.....	27		
5.6.1. Aspectos considerados	27		
5.6.2. Resultados obtenidos	27		
5.6.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública.....	28		
5.7. Exposición a ruidos.....	28		
5.7.1. Aspectos considerados	28		
5.7.2. Resultados obtenidos	28		
5.7.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública.....	34		
5.8. Exposición a vibraciones	34		
5.8.1. Aspectos considerados	34		
5.8.2. Resultados obtenidos	34		
5.8.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública.....	36		
5.9. Exposición a campos electromagnéticos	37		
5.9.1. Aspectos considerados	37		
5.9.2. Resultados obtenidos	37		
5.9.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública.....	38		
5.10. Impacto paisajístico y sobre la calidad de vida	38		
5.10.1. Aspectos considerados	38		
5.10.2. Resultados obtenidos.....	38		
5.10.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública	41		
5.11. Cambios esperados en la exposición total de la población	41		
6. VALORACIÓN DE LAS EXPOSICIONES CON POTENCIAL IMPACTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN	41		
7. CONCLUSIÓN	44		
8. NORMATIVA SANITARIO-AMBIENTAL APLICABLE	44		
ANEXO I. PLANOS ANÁLISIS POBLACIÓN AFECTADA			

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

Con objeto de integrar los aspectos relacionados con la salud pública en los procesos de Evaluación Ambiental, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, de Evaluación ambiental¹, se ha elaborado el presente documento que recoge un análisis del impacto de la futura infraestructura objeto de presente proyecto en la salud pública.

La integración de los aspectos de salud pública en los procedimientos de Evaluación Ambiental de planes, proyectos y actividades es uno de los requisitos para lograr una adecuada evaluación ambiental. Por ello, no es casualidad que en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos, se presente al "ser humano" como primer factor a tener en cuenta en la evaluación ambiental, y en la legislación de evaluación de planes y programas, se mencione expresamente a las administraciones con competencias en "salud humana".

En este sentido la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, incluye en el Artículo 5. Definiciones, la definición de Evaluación Ambiental como "*el proceso a través del cual se analizan los efectos significativos que tienen o pueden tener los planes, programas y proyectos, antes de su adopción, aprobación o autorización sobre el medio ambiente, incluyendo en dicho análisis los efectos de aquellos sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, la tierra, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados*".

Asimismo, este artículo define a las Administraciones Públicas afectadas por la citada ley a "*aquellas Administraciones Públicas que tienen competencias específicas en las siguientes materias: población, salud humana, biodiversidad, geodiversidad, fauna, flora, suelo, subsuelo, agua, aire, ruido, factores climáticos, paisaje, bienes materiales, patrimonio cultural, ordenación del territorio y urbanismo*".

Y finalmente el punto c del Artículo 35 de la ley se indica que un Estudio de Impacto Ambiental deberá contener la siguiente información: "*Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora,*

la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio, cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto".

En consecuencia de lo anteriormente expuesto y con objeto de elaborar el presente documento se han seguido las recomendaciones incluidas en la Guía metodológica "*La salud en la evaluación de impactos ambientales*"², elaborada por la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA) en 2011, que tiene como objetivo principal el de desarrollar un método para la identificación y valoración de los impactos en el medio ambiente que pueden tener efectos sobre la salud de las personas, con el fin de informar en los procedimientos de evaluación ambiental de planes, programas, proyectos y actividades.

¹ 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

² https://sanidadambiental.com/wp-content/uploads/978-84-615-6463-7/LIBRO_SESA.pdf

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES QUE CONTEMPLA EL PROYECTO/ESTUDIO

El Tren de Gran Canaria es un proyecto de un corredor ferroviario en la isla de Gran Canaria. El ferrocarril unirá la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria con los núcleos turísticos del sur de la isla (Maspalomas y Playa del Inglés), conectando a su vez los principales núcleos urbanos del este de Gran Canaria y el Aeropuerto. El objetivo es crear un medio de transporte alternativo a la Autopista del Sur de Gran Canaria, pudiendo liberar la congestión que se suele producir en tal autopista.

El proyecto se desarrolla en un trazado que discurre por los términos municipales de Las Palmas de Gran Canaria, Telde, Ingenio, Agüimes, Santa Lucía y San Bartolomé de Tirajana, en la isla de Gran Canaria, con una longitud de 57,70 km aproximadamente.

El proyecto de trazado que se ha definido para la **Línea Ferroviaria entre Las Palmas de Gran Canaria y Maspalomas** queda dividido en **siete tramos**.

- Tramo 1: Estación de Santa Catalina–Estación de San Telmo
- Tramo 2: Estación de San Telmo– Estación Jinámar
- Tramo 3: Estación de Jinámar– Polígono Industrial “ El Goro”
- Tramo 4: Polígono Industrial “ El Goro” – Barranco Guayadeque
- Tramo 5: Barranco Guayadeque – El Berriel (Barranco Hondo)
- Tramo 6: El Berriel (Barranco Hondo) – Playa del Inglés (El Cañizo)
- Tramo 7: Playa del Inglés (El Cañizo) – Estación de Meloneras (Faro de Maspalomas)

Las **once estaciones** que darán servicio al trazado son las siguientes:

- Estación de Santa Catalina
- Estación de San Telmo
- Estación de Hospitales
- Estación de Jinámar

- Estación de Telde
- Estación de Aeropuerto
- Estación de El Carrizal
- Estación del Polígono Industrial de Arinaga
- Estación de Vecindario
- Estación de Playa del Inglés
- Estación de Meloneras (Faro de Maspalomas)

Además, el proyecto incluye los siguientes proyectos complementarios asociados al trazado ferroviario:

- Proyecto constructivo de Talleres, cocheras y área de mantenimiento.
- Proyecto constructivo de la línea aérea de contacto (catenaria).
- Proyecto constructivo de subestaciones y líneas eléctricas.
- Proyecto constructivo de montaje de vías
- Proyecto constructivo del Parque eólico
- Anteproyecto de instalaciones de señalización, seguridad y comunicaciones

3. ACTIVIDADES GENERADAS POR EL PROYECTO Y POSIBLES EFECTOS SOBRE LA SALUD PÚBLICA

De acuerdo con lo expuesto en los epígrafes anteriores las principales obras civiles que contemplan el proyecto -tramos de ferrocarril, estaciones, subestaciones, talleres, parque eólico, etc.- pueden tener algún tipo de efecto sobre la salud humana debido a que las actividades que es necesario desarrollar para su ejecución pueden generar contaminación atmosférica, vertidos al medio acuático, residuos y suelos contaminados, agentes químicos y biológicos, ruidos y vibraciones, impacto paisajístico y sobre la calidad de vida.

Por tanto en los siguientes apartados se realiza un análisis del marco o contexto de la zona donde se realizan las actuaciones contempladas en el proyecto, y se identifican las emisiones o puesta en el medio de sustancias, organismos o formas de la energía que puedan ser perjudiciales para la salud de la población, y finalmente, se valora su grado de afección.

4. MARCO O CONTEXTO DE LA ACTUACIÓN

4.1. Localización geográfica. Características geográficas y climáticas de la localización

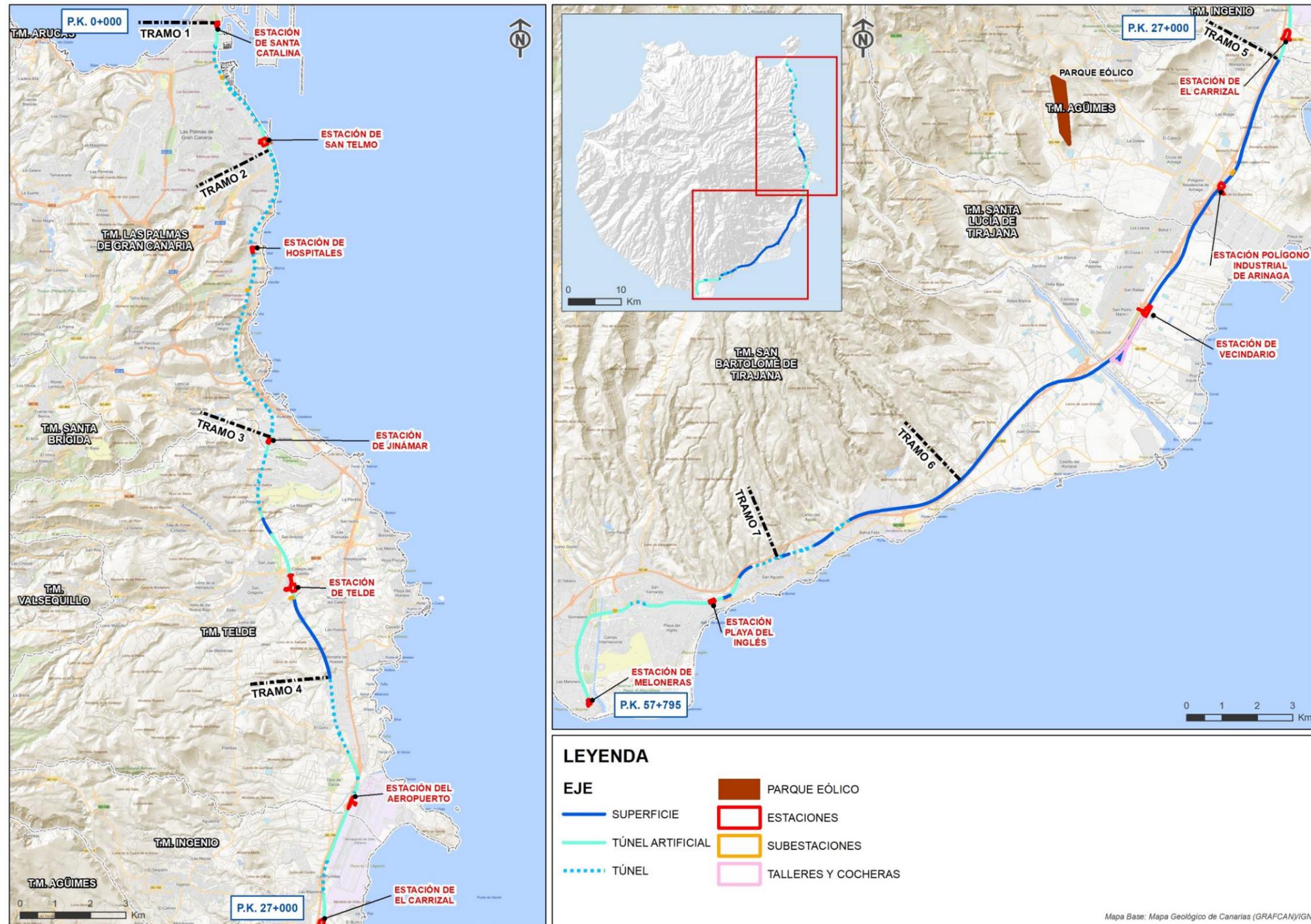
4.1.1. Localización geográfica

Todas las actuaciones que contempla el proyecto se encuentran localizadas en el corredor Este de la isla de Gran Canaria, provincia de Las Palmas (Comunidad Autónoma de Canarias).

Los siete tramos definidos en el presente estudio, así como el resto de proyectos asociados se distribuyen en los siguientes términos municipales, de norte a sur:

- Las Palmas de Gran Canaria
- Telde
- Ingenio
- Agüimes
- Santa Lucía de Tirajana
- San Bartolomé de Tirajana

En la siguiente imagen se representa la ubicación de las actuaciones del proyecto.



Ámbito de estudio y actuaciones. Fuente: elaboración propia

4.1.2. Características geográficas

La isla de Gran Canaria es la tercera en extensión, casi 1.560 km², del archipiélago canario, después de las islas de Tenerife y Fuerteventura y la tercera en altitud, por detrás de las islas de Tenerife y La Palma.

La isla de Gran Canaria se encuentra a 28º latitud norte y 15º 35' longitud Oeste, y ha sido bautizada como "continente en miniatura" por la diversidad de su clima, su geografía, su flora y su fauna, y tiene una forma circular con un macizo montañoso en el centro. Su altitud máxima es el Morro de la Agujereada, con 1.956 m sobre el nivel del mar, destacando también algunos monumentos naturales como el Roque Nublo -de 1.813 m- y el Roque Bentayga -1.414 m-.

El 29 de junio de 2005, parte de la isla de Gran Canaria fue declarada por la Unesco como Reserva de la Biosfera. La superficie protegida por esta declaración representa un 46 % del territorio insular, además de 100.458 ha de zona marina.

En la isla se pueden distinguir dos zonas geomorfológicas:

- La zona Neocanaria (al Noreste): De formación más reciente, donde aparecen algunos terrenos sedimentarios y de formación submarina. En esta zona encontramos terrazas y algunos conos volcánicos como la Montaña de Arucas y el Pico y Caldera de Bandama, así como otras calderas de erosión como Tenteniguada, Temisas y Tirajana. También se extienden algunos llanos. Aquí se ubican los barrancos de Telde, Guayadeque y Tirajana. En su extremo Noreste se encuentra una pequeña península llamada La Isleta, unida al resto de la isla por el Istmo de Guanarteme, con las playas de Las Canteras y Las Alcaravaneras a sus márgenes.
- Tamarán (al Suroeste): Es la parte más antigua de la isla, hecho que puede constatarse por la cantidad de barrancos que la surcan. A esta zona pertenece también el centro de la isla, donde encontramos las altitudes máximas. Destaca por otro lado el macizo de Tamadaba, con sus acantilados. Hace aproximadamente 14 millones de años se produjo un cataclismo que hundió aproximadamente una quinta parte del territorio insular de aquel entonces en el fondo del mar, como resultado se formaron altos e imponentes acantilados costeros que llegan desde el mar hasta la cumbre de la isla, además de un arco costero de forma cóncava que va desde la Punta de Sardina hasta la Punta de La Aldea. El

Risco de Faneque, a pocos metros de la costa, tiene una altitud de 1096 metros sobre el nivel del mar, siendo el acantilado más alto de España y de Europa y uno de los más altos del mundo. En esta zona se ubican los barrancos de la Aldea, Agaete, Arguineguín y Fataga, entre otros. Cabe destacar también la reserva natural especial de las Dunas de Maspalomas, una de las zonas turísticas más importantes de Canarias, junto con la anexa playa del Inglés.

Gran Canaria posee 33 entornos sujetos a diferentes fórmulas de preservación según recoge la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, entre los que destacan el parque rural del Nublo, la Selva de Doramas, el barranco de Azuaje, Tamadaba, Pino Santo, Inagua, etc. Los roques son formaciones volcánicas de tipo rocoso que se erigen en el paisaje: destacan el Roque Nublo, con 1.813 m de altitud (símbolo de la isla), el Cura (también conocido como El Fraile), La Rana, El Dedo de Dios, Bentayga, el Roque de Gando, y el Peñón Bermejo. Algunas playas de la isla son Maspalomas, Playa del Inglés, playa de Las Canteras, Puerto Rico, La Laja, San Agustín, etc.

4.1.3. Características climáticas

De acuerdo con la clasificación climática realizada por el IGN (Instituto Geográfico Nacional) el clima del corredor Este de la isla de Gran Canaria es fundamentalmente un clima subtropical costero cálido, es decir, muy suave y soleado durante la mayor parte del año, con un invierno muy templado, de hecho muy parecido a la primavera, un verano caluroso y soleado, y pocas lluvias concentradas en el período octubre-marzo. En las zonas del interior, en cambio, el clima varía según la altitud y la exposición. De hecho, las vertientes expuestas a los vientos alisios del noreste reciben una buena cantidad de lluvia y son verdes, mientras que en las vertientes meridionales hay pocas precipitaciones, a menudo incluso inferiores a 150 mm por año, tanto que la isla puede ser dividida en dos, con la parte septentrional verde y la parte meridional casi desértica.



Del "Visor del Atlas climático" del AEMET (Agencia Estatal de Meteorología)³, que recoge los valores de las principales variables climáticas observadas en el periodo 1971-2000 se puede concluir lo siguiente respecto a los valores climáticos más representativos de la isla:

- Las temperaturas medias anuales rondan los 21,1°C, por lo que son considerablemente superiores a la media nacional 13,3°C-, siendo la media anual de las temperaturas máximas y mínimas 24,2°C y 18,0°C respectivamente.
- En lo que respecta a las precipitaciones la media anual es 151,0 mm, muy inferior a la media nacional -661 mm-, siendo los meses de invierno -noviembre, diciembre, enero y febrero- los de mayor precipitación, si bien esta es muy escasa, con valores máximos que rondan los 30- 25 mm. Esta falta de precipitación se ve compensada por el aporte de humedad generado por el mar de nubes que se han convertido en un recurso hídrico muy relevante para isla.

En el siguiente cuadro se recogen los valores obtenidos del citado visor.

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	29,5	30,9	34	34,3	36	36,9	44,2	39	39	36	36,2	29,4	44,2
Temp. máx. media (°C)	20,8	21,2	22,3	22,6	23,6	25,3	26,9	27,5	27,2	26,2	24,2	22,2	24,2
Temp. media (°C)	17,9	18,2	19	19,4	20,4	22	23,8	24,6	24,3	23,1	21,2	19,2	21,1
Temp. mín. media (°C)	15	15	15,7	16,2	17,3	19,2	20,8	21,6	21,4	20,1	18,1	16,2	18
Temp. mín. abs. (°C)	8	7,5	6,5	9	11,3	12	14,8	16	14,6	14	7	9,7	6,5
Precipitación total (mm)	25	24	12	6	1	0	0	0	9	16	22	31	151
Días de lluvias (≥)	3,1	3	2,3	1,3	0,3	0,1	0	0,1	1,1	2,4	3,9	4,5	22,1
Horas de sol	184	191	229	228	272	281	308	300	242	220	185	179	2819
Humedad relativa (%)	65	66	64	64	65	66	65	66	68	69	67	68	66

El emplazamiento de Canarias a 28º de latitud Norte, en el área de transición del mundo templado al tropical, conlleva que esta región atlántica tenga una atmósfera peculiar, aunque no exclusiva.

Una de las características más singulares de la atmósfera en Canarias, es la de poseer una estructura vertical anómala, con una inversión térmica a unos 1.000 metros de altura que separa una capa de aire superficial, en la que predominan los vientos de componente Este, de otra superior, en la que la circulación dominante es del Oeste y Suroeste.

Se puede decir, entonces, que la atmósfera de Canarias es tropical en el suelo y templada en altura. Como consecuencia de esa inversión, la turbidez del aire superficial queda constreñida a la primera capa de aire mientras que el aire superior posee una alta visibilidad, lo que ha permitido la instalación de los observatorios astronómicos más importantes de Europa en las cimas de La Palma y Tenerife. Conforme se asciende el descenso térmico es de alrededor de medio grado centígrado cada 100 metros si bien ese ritmo varía en cada isla según la orientación de sus vertientes. Ese descenso ocurre desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 1.000 metros, altura a partir de la cual no sólo se detiene sino que aumentan las temperaturas durante unos metros. La ruptura del gradiente térmico vertical es a la vez de origen dinámico, por un predominio de la subsidencia del aire, y térmico, porque las aguas frescas de la corriente oceánica enfrían al aire superficial. La inversión térmica varía de forma considerable en altura, espesor e intensidad. En el primer caso, porque se produce en torno a 600 metros en verano y 1.700 m en invierno; en el segundo, ya que la diferencia entre su base y su cima, puede oscilar entre sólo 50 metros y más de un millar de metros; por último, la diferencia de temperatura entre su parte inferior y superior es unas veces de pocas décimas mientras que en otras rebasa los 13°C.

³ <http://agroclimap.aemet.es/#>

Las repercusiones de la inversión térmica se observan en un cambio de la dirección del viento entre las capas de aire inferior y superior y, también, en la humedad ambiental, más alta en la capa superficial y más seca en la superior.

El efecto más destacable de esa anomalía atmosférica es la interrupción del desarrollo vertical de la nubosidad que impide, por tanto, la precipitación, si bien facilita el mantenimiento de una nubosidad estratiforme muy persistente que se estanca en las vertientes septentrionales de las islas cuyo relieve supera la altura de dicha inversión. Esa nubosidad es la gran aliada de los bosques, porque sin ella no existirían, y de la templanza térmica de las islas por su papel de efecto invernadero. Es una capa de nubes dispuesta en el sentido horizontal, en forma de manto, compuesta de minúsculas gotitas de agua que no pueden acabar en lluvia porque su escaso peso y tamaño les impiden caer al suelo, quedando así a merced del viento y depositándose en los obstáculos que encuentra a su paso, cuando la nube queda retenida por la altitud de algunos relieves insulares. En esas zonas de contacto produce ambientes muy húmedos con una visibilidad reducida a causa de la niebla.

La existencia de esa nubosidad está ligada a la altura y potencia de la inversión, de tal manera que es más frecuente y se encuentra a menor altura en verano, mientras que en invierno alterna su presencia con situaciones de inestabilidad y su mayor altura le permite sobrepasar las cimas de las islas, desbordando así por las vertientes a sotavento. Además, ese mar de nubes posee una clara evolución diaria, al ser más frecuente entre las ocho de la noche y las ocho de la mañana que en las horas del mediodía, el 80% frente al 20% respectivamente. Su elevada frecuencia en los cielos de Canarias, convierte al mar de nubes en un recurso natural hídrico de inestimable valor. Investigaciones de la captación artificial de su contenido líquido, a través de mallas colocadas perpendicularmente al viento que transporta las gotas, han permitido saber que la vegetación de los montes en las vertientes orientadas al alisio reciben mucha más agua por la interceptación de las gotas de agua que mediante la lluvia convencional. Hay un segundo rasgo que aumenta el valor ecológico de este fenómeno meteorológico, es su mayor frecuencia en los meses de verano cuando persiste el stress hídrico en las islas.

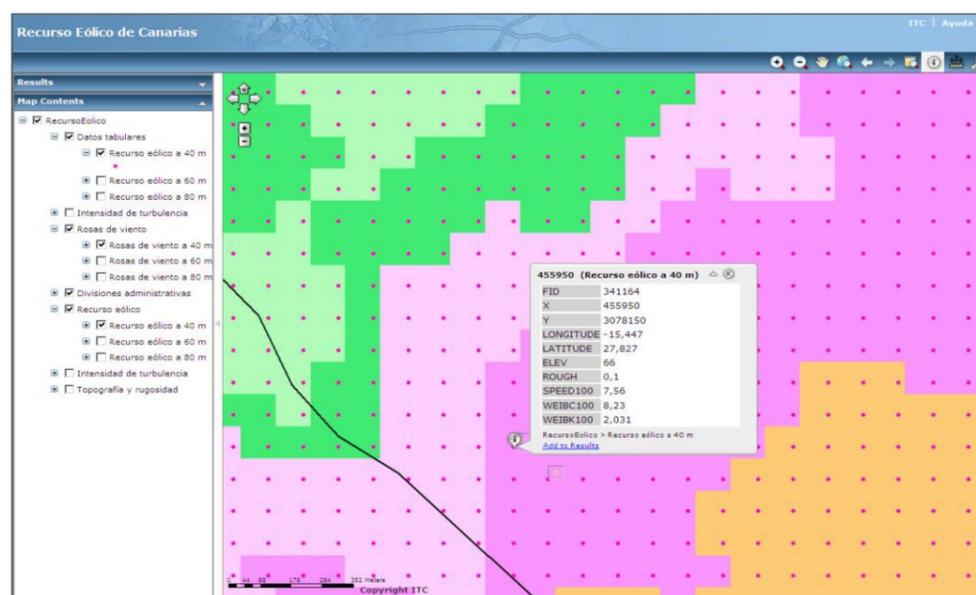
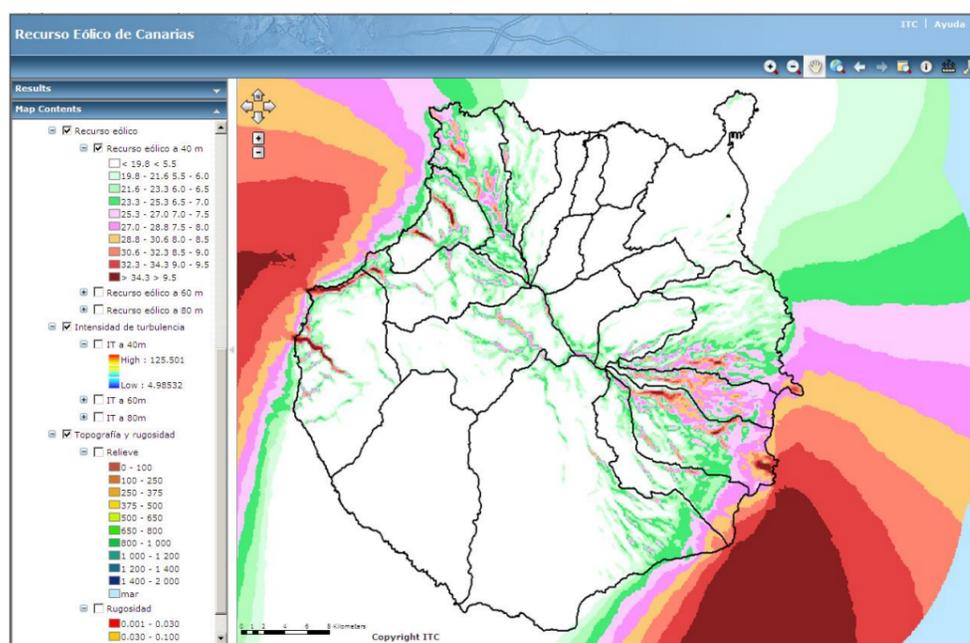
Dos de los efectos más significativos del mar de nubes son, por un lado, el de regulador térmico, conocido como efecto invernadero natural, que suaviza las temperaturas nocturnas en las localidades situadas por debajo de él y, por otro, el ser responsable del menor número de horas de sol en las vertientes septentrionales si se compara con lo que ocurre a la misma altitud en las meridionales. Por ejemplo, Agulo Meriga, en el Norte de La Gomera, posee el 39% menos de insolación que Alajeró, situado a la misma altitud pero en la

vertiente Sur. Esa diferencia entre ambas vertientes es superior en verano por el estancamiento de la nubosidad en la primera. De igual forma, la persistencia del mar de nubes, o "panza de burro" por el color grisáceo perlado de su base, en el NE de Gran Canaria, durante el verano, es significativa y el motivo de que a 1.000 metros de altitud haya cinco horas más de sol que en la costa.

El segundo rasgo que singulariza a la atmósfera de Canarias es el viento alisio del Este, llamado también "Easterlie", "tradewind" o viento del comercio, porque en el siglo XVI fue utilizado por los navegantes en su viaje del Viejo al Nuevo Mundo. Es un flujo generado en el flanco oriental del anticiclón de las Azores, que siempre efectúa su recorrido sobre las aguas oceánicas. Por ello, es un viento fresco que aporta humedad ambiental a las islas sobre las que fluye no sólo en Canarias. A ese efecto benéfico se suman el de su moderada velocidad, en torno a 20-25 km/h, que le hace apto para el aprovechamiento energético, y el de su elevada frecuencia, el 65% de los días del año. Además de ser consustancial a la atmósfera canaria, la incidencia del alisio en la vida cotidiana es indudable. Las muestras al respecto son numerosas, desde la modificación del porte de algunas especies vegetales, que aparecen tumbadas por estar sometidas a su flujo constante, a la protección que los agricultores tienen que prodigar a ciertos cultivos, a la práctica de ciertas actividades deportivas conocidas a nivel mundial (windsurf, regatas) o el trazado de algunas infraestructuras aeroportuarias.

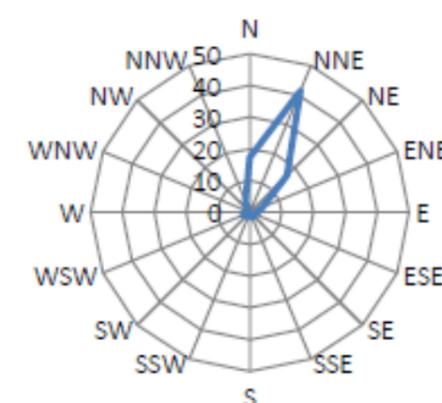
Se han recabado los datos de caracterización del viento disponibles en el Recurso Eólico de Canarias publicado en la web del Instituto Tecnológico de Canarias (ITC)⁴ en los puntos más cercanos (en coordenadas UTM) a la zona de implantación propuesta. A continuación se aporta una muestra gráfica de los datos recabados:

⁴ <https://www.itccanarias.org/web/es/>

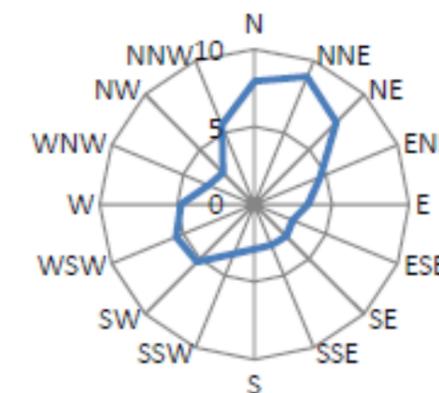


Los vientos dominantes se analizan en las siguientes rosas del viento:

Frecuencias (%)



Velocidades (m/s)



4.2. Características de las variables que influyen en el desplazamiento de los contaminantes

Un elemento que incide enormemente en la climatología de todo el Archipiélago y, por tanto, en Gran Canaria, es su situación geográfica, que facilita que hasta él puedan llegar diferentes tipos de masas de aire, siendo la que más afecta a Canarias es la de los Alisios, que con una dirección muy marcada del noreste, con velocidades moderadas – 20-25 km/h–, y con una muy elevada frecuencia que alcanza el 65% de los días del año.

Esta masa de aire forma, en la isla de Gran Canaria, un mar de nubes que se conoce con el nombre de 'panza de burro', que se asienta sobre la capital sobre todo en los meses de verano, y juega un papel fundamental en el equilibrio de los ecosistemas insulares sobre todo por su gran aporte de humedad.

Por tanto, en el caso del presente proyecto, y en lo que respecta a la presencia de posibles variables que influyen en el desplazamiento de contaminantes es necesario tener en consideración la presencia de los vientos alisios de dirección noreste, de velocidad moderada y elevada frecuencia.

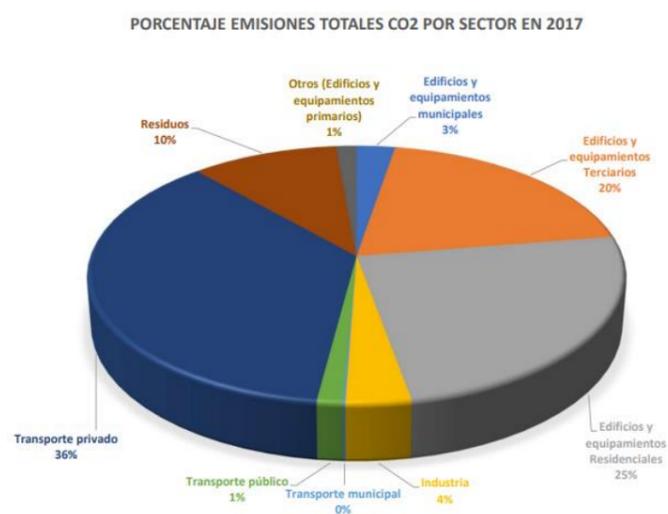
4.3. Distribución de la exposición ambiental previa

Las fuentes de contaminación y por tanto la exposición ambiental previa de la zona de proyecto son, principalmente, las siguientes:

4.3.1. Contaminación Atmosférica

El Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES) de los Municipios de Gran Canaria⁵ que pretende reducir las emisiones de dióxido de carbono en los principales municipios de la isla identifica como principales fuentes de contaminación atmosférica por sectores el transporte privado -36%- , los edificios y equipamientos residenciales -25%- , edificios y equipamientos terciarios -20%- , residuos -10%- y el resto -9%- a transporte público y edificios de otro tipo.

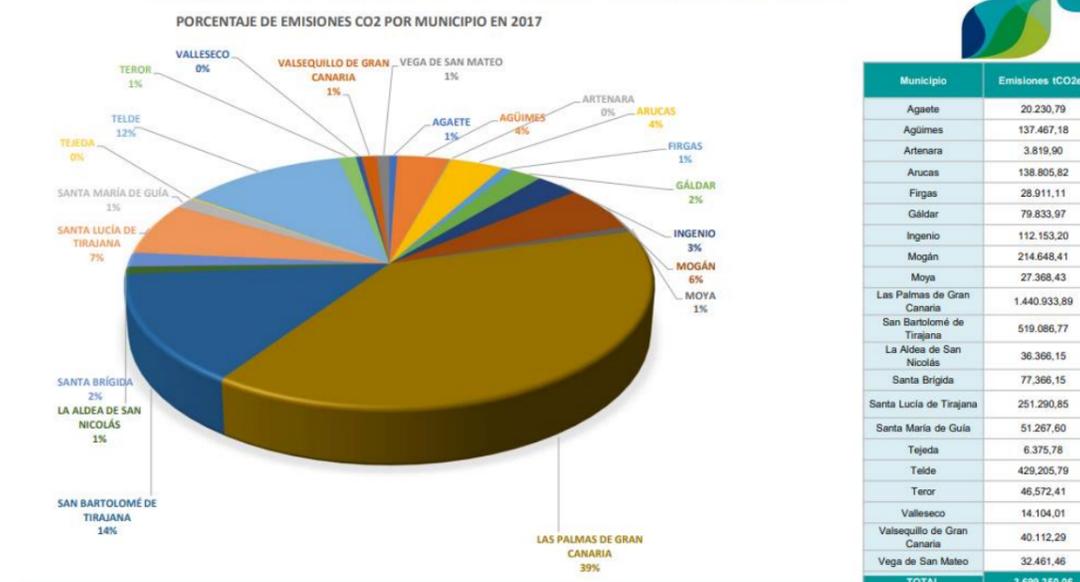
Inventario de Emisiones de Referencia (IER) por sector



Sectores	Emisiones tCO2eq
Edificios y Equipamientos Municipales	98.280,79
Edificios y Equipamientos Terciarios	732.421,59
Edificios y Equipamientos Residenciales	912.183,68
Industria	127.352,91
Transporte Municipal	5.239,68
Transporte Público	50.085,46
Transporte Privado	1.343.686,62
Residuos	375.532,99
Otros (Edificios y Equipamiento Primario)	52.890,29
TOTAL	3.699.046

Por municipios el citado Plan identifica al municipio de Las Palmas de Gran Canaria como el mayor generador de contaminación atmosférica, con un 39%, seguido del de San Bartolomé de Tirajana, con un 14%, el de Telde con un 12%, el de Santa Lucía de Tirajana con un 7%, y el Mogana con un 6%.

Inventario de Emisiones de Referencia (IER) por municipio



4.3.2. Ruido

En lo que respecta al ruido el Mapa Estratégico de Ruidos (MER), que retrata una imagen de un momento determinado en el que se calculan los niveles acústicos al que están sometidos los vecinos y vecinas, se concluye que las carreteras y el Puerto de La Luz de la ciudad de las Palmas de Gran Canaria se han convertido en los principales focos de contaminación acústica.

Asimismo, el tráfico que se genera en las grandes carreteras, produce una afección muy importante. En el caso del Puerto, en toda la zona que está muy cerca de su entrada principal, antes del polígono industrial, hay afección nocturna. Además, hay otra zona "que es difícil de controlar" que es donde fondean todas las plataformas, "justo en frente de la ciudad".

4.4. Población afectada por la actuación

4.4.1. Introducción

A la hora de detectar un posible impacto sobre la salud pública, es necesario determinar las características cuantitativas y cualitativas de la población que va a recibirlo, ya que esto influirá en el grado de afección de cada factor de riesgo.

⁵ <https://www.energiagrancanaria.com/wp-content/uploads/2020/12/presentacion-paces-gran-canaria.pdf>

En este sentido, a continuación se presenta un análisis e identificación de la población y la magnitud y modalidad de la exposición al riesgo en las zonas habitadas actuales y en las previstas en la planificación urbanística.

En este análisis, para definir y caracterizar con precisión los grupos de población potencialmente afectados por un proyecto, una actividad, un plan o un programa, se deben diferenciar distintos niveles de riesgo:

- Intensidad de la exposición, considerando las siguientes áreas de influencia en función de la distancia a las actuaciones objeto del proyecto.
- Frecuencia/duración de la exposición en función del ritmo diario de actividad, por lo que se deberá distinguir entre:
 - Población residente (Uso residencial)
 - Población laboral/educacional (Uso industrial, oficinas, educacional, etc.)
 - Población ocasional y transeúnte (Uso ocio y servicios –parques, instalaciones deportivas, playas, zonas comerciales, instalaciones turísticas, etc.)
- Susceptibilidad de la exposición en función del riesgo intrínseco de la población, por lo que se deberá distinguir entre:
 - Niños y adolescentes (Centros educativos, guarderías, etc.)
 - 3ª Edad (Centro de día, residencias, etc.)
 - Población de alto riesgo por condiciones de salud (Centros sanitarios, hospitales, etc.)

4.4.2. Análisis de la población afectada

Para realizar una estimación de la población potencialmente afectada por la infraestructura objeto del presente proyecto, tanto en la fase de construcción de la infraestructura, como durante la explotación de la misma, se ha seguido el siguiente proceso:

- Inicialmente, se ha calculado el Tamaño Medio del Hogar (TMH) a partir de los datos de población por sección censal de 2021 publicados en el Padrón continuo del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de la

información de edificios disponibles en la página de descargas de la Sede Electrónica del Catastro.

- Seguidamente, y una vez identificadas las referencias catastrales dentro del ámbito de estudio y disponiendo del número de viviendas para cada una de las mismas, se ha obtenido el resultado de población afectada.

Al disponer de los datos de población de las secciones censales en función de la edad y el sexo, este mismo análisis permite conocer la población residente susceptible a la exposición en función del riesgo intrínseco de los grupos poblacionales vulnerables –niños y adolescentes, mujeres en edad fértil, tercera edad, etc.

Por otra parte, una vez definido el uso principal de todas las referencias catastrales se logra identificar la afección desde el punto de vista de la frecuencia o duración de la exposición en función del ritmo diario de actividad –residencial laboral/educacional–ocasional o transeúnte–.

Respecto al ámbito de estudio, se ha considerado, tomado la pauta seguida en otros estudios –ruido y vibraciones– una banda de afección de 200 m, si bien para la obtención del TMH es necesario hacer una revisión de todas las referencias catastrales ubicadas dentro de las secciones censales localizadas parcial o totalmente dentro de ese ámbito. Una vez obtenido este valor a nivel de sección censal se distinguen dos áreas de afección en función de la fase del proyecto.

Se considera que el área de estudio en la fase de obra es de 200 metros en los tramos que discurren por la superficie, ya sean viaductos, se localicen sobre el terreno o se correspondan con estaciones. Esta misma área aplica a los tramos en túnel artificial o falso túnel, pues hasta que no se construyan y se ejecute la losa la afección será similar a la que pueda experimentarse en el resto de los tramos en superficie. Por otra parte, para los tramos en túnel se considera que el principal impacto ambiental deriva de las vibraciones que puedan producirse por la excavación o del paso de trenes considerando por tanto una franja de 70 metros a ambos lados del trazado.

En la fase de explotación el área de estudio se reducirá a 70 metros en el caso del falso túnel, al igual que los tramos en túnel, pues el techado apantallará el impacto derivado del ruido del paso de los trenes, si bien el efecto de las vibraciones seguirá produciéndose.

Fase de obra

- Túnel: 70 m
- Superficie (viaducto, superficie, estaciones, túnel artificial): 200 m

Fase de explotación

- Túnel y túnel artificial: 70 m
- Superficie (viaducto, superficie, estaciones): 200 m

De este modo son 98 las secciones de estudio.

La metodología de trabajo se ha dividido en las siguientes fases:

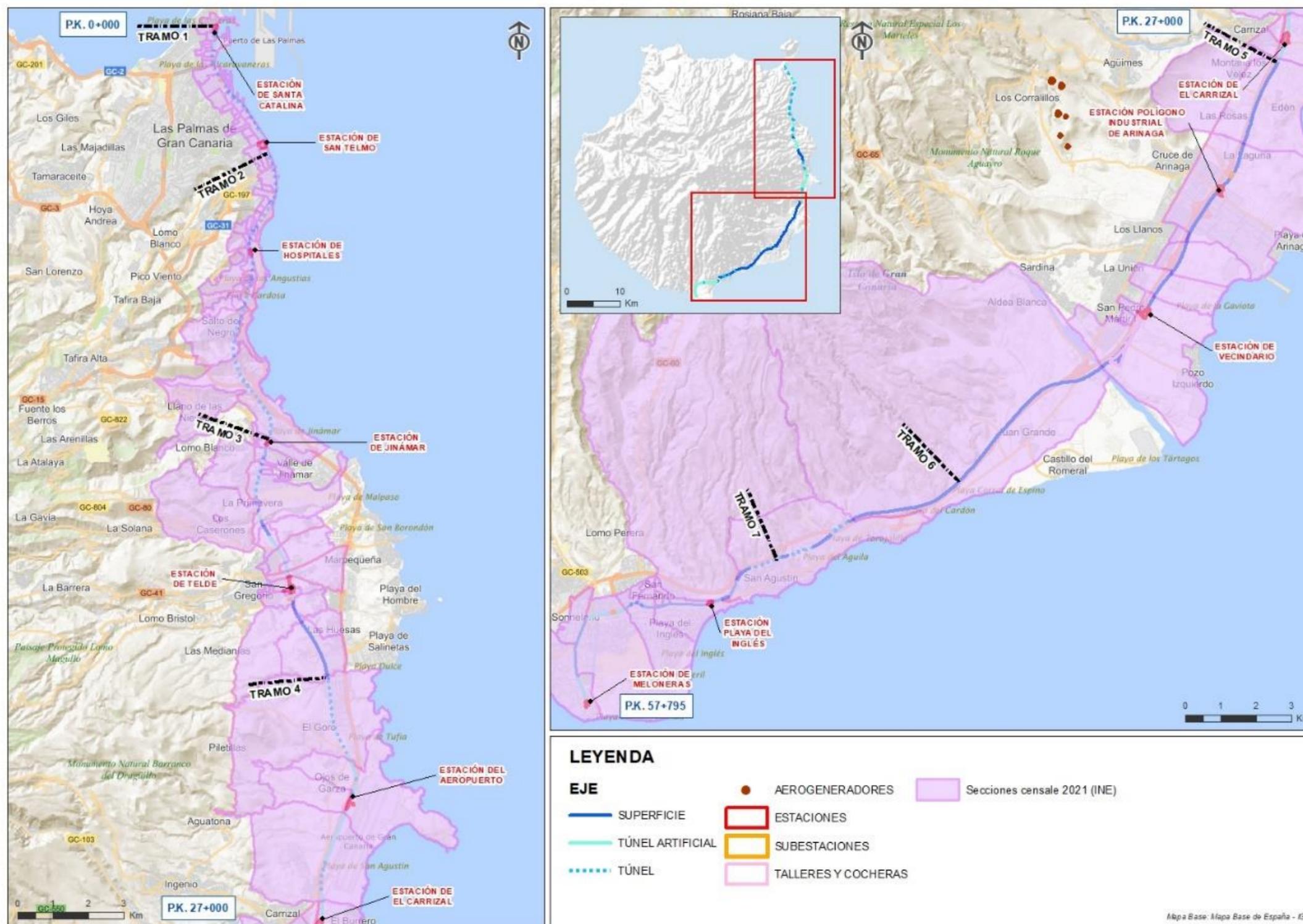
1. Determinación de las secciones censales afectadas (200m del trazado).
2. Selección de referencias catastrales y asignación/ revisión de atributos (sección censal, uso de las referencias en duda o vacías).
3. Revisión detallada y asignación de atributos de trazado a las referencias catastrales en el área de afección.
4. Cálculo de TMH por sección censal y revisión de datos atípicos.
5. Obtención de resultados.

A continuación, se detallan cada una de estas fases.

4.4.2.1. Determinación de las secciones censales afectadas

Puesto que la unidad territorial de menor tamaño a la que se ofrecen datos de población en el INE es la sección censal, ésta es la unidad de trabajo de referencia a la que se ha trabajado a nivel poblacional. Por ello, se descarga el seccionado de 2021 disponible en la página web de dicho organismo, así como los datos por sexo y edad de las secciones censales de Las Palmas de Gran Canaria para ese mismo año.

Como ya se ha indicado anteriormente el ámbito de análisis inicial engloba 200 metros a ambos lados del trazado, localizándose 108 secciones censales dentro del mismo. De éstas se descartan 7 al no existir ningún edificio dentro del área de estudio. Posteriormente, tras el análisis del uso de las referencias catastrales, se descartan otras 3 para el análisis de la afección de la población residente en el área de estudio al no tener ningún edificio residencial afectado dentro de las mismas.



Secciones censales. Fuente: INE, catastro y elaboración propia

4.4.2.2. Selección y tratamiento de referencias catastrales (asignación de la sección censal y asignación de uso a las referencias en duda o vacías)

Tras la descarga y el tratamiento de la información geográfica y alfanumérica disponible en Catastro, se dispone de una capa geográfica con las referencias catastrales de cada municipio. Cada registro incluye, el número de edificios, el número de viviendas y los usos existentes en el mismo.

Partiendo de esta información, se seleccionan aquellas referencias catastrales ubicadas en las secciones censales dentro del área de estudio y se asigna la sección censal correspondiente. En general esta asignación es directa, pues las referencias catastrales se ubican completamente dentro de una única sección, si bien en ocasiones sucede que una misma referencia cuenta con edificios situados entre varias secciones. Ante esta situación se procede a dividir los edificios entre las secciones censales correspondientes y a repartir, según corresponda, el número de viviendas y edificios asociados a dicha referencia catastral.



Ejemplo de la división de una referencia catastral (9475201DS5097S) en dos registros en función de las secciones censales entre las que se ubica.

Por otra parte, es necesaria la revisión del uso de las referencias catastrales en el caso de que quede vacío este campo tras el procesado o cuando existan diversos usos asignados a una misma referencia. En ambos casos se realiza una revisión registro a registro, tanto visual (Google Maps) como de la web de Catastro, con el fin de asignar el uso predominante. Un ejemplo sería el de un edificio de viviendas con comercios en los bajos, que atendiendo a Catastro tendrá dos usos asignados, pero que tras la revisión se considera residencial al ser éste el uso principal.

4.4.2.3. Revisión detallada y asignación de atributos de trazado a las referencias catastrales en el área de afección

A lo largo del trazado se registra el tipo de infraestructura que afecta a cada referencia catastral, así como su ubicación respecto al mismo, distinguiendo dos zonas (0-70 y 71-200 metros). En caso de ser necesario se dividen las referencias catastrales asignando el número de edificios y viviendas según corresponda. Si un edificio se ubica entre dos zonas se asigna a la más cercana al trazado. Esta información permite estimar la posible afección en fase de obra y/o explotación.

Igualmente se recorre el trazado identificando edificios no incluidos en Catastro y se contrasta la información relativa a centros educativos y culturales incluida en las referencias catastrales con distintos servicios WMS de la IDE Canarias, como son la Encuesta de Infraestructura y Equipamiento Local 2011-2020, el servicio de Espacios Culturales y el de Centros de Educación.

Por último, se revisa el número de viviendas en aquellos casos en los que dado el tipo de construcción la información de Catastro genera dudas. Un ejemplo sería el de una torre de apartamentos a la que solo se le asigna una sola vivienda. En este caso se modificará el número tras la revisión visual del mismo (número de pisos, superficie total ocupada, revisión de telefonillos...).

Es importante señalar que esta revisión no se realiza para aquellos registros que, si bien se localizan dentro de las secciones censales analizadas, se encuentra fuera del área de estudio, dado el volumen de referencias catastrales a revisar. Si bien este error puede afectar al TMH calculado se comprueba que se produce en un número reducido de registros y se estima que al tratarse de un valor medio no habrá una desviación significativa respecto al valor real.

4.4.2.4. Cálculo del Tamaño Medio del Hogar (TMH) por sección censal y revisión de datos atípicos

Se calcula el Tamaño Medio del Hogar (TMH) de cada sección censal dividiendo su población entre el número de viviendas existente en ésta. Como ya se ha indicado se trabaja con la información de 2021 dado que es el último dato definitivo disponible del Padrón Continuo del INE a fecha de mayo de 2022.

Resultado de este cálculo se identifican 4 secciones censales con un TMH que sobrepasa los 4,5 habitantes, lo cual se corresponde con un dato atípico. En su mayoría se tratan de zonas con un desarrollo mayoritariamente turístico, por lo que es razonable entender que referencias catastrales cuyo uso esté asignado a "Ocio y hostelería" puedan corresponderse con viviendas habituales de

población registrada en el Padrón municipal. Por tanto, en estos registros el dato de uso y el número de viviendas residenciales clasificadas como tal estaría infravalorado. La identificación de las referencias censales donde se produce este hecho resulta imposible de realizar. Es por ello que se propone la asignación de la media ponderada del TMH de las secciones censales aledañas, sin contar con aquellas que tengan datos extremos, de forma que este valor quede normalizado.

En un solo caso la sección censal se corresponde con una zona residencial (referencia catastral 9475201DS5097S). No se encuentra una explicación a lo que sucede en esta sección, pues se revisan y reasignan viviendas (chequeo visual de edificaciones –plantas, telefonillos– empleando ortofotos de PNOA máxima actualidad y Google Earth) y se comprueba la población en dicha sección censal comparando con años anteriores. Como en el caso anterior, se asigna la media del TMH de las secciones censales contiguas de forma que no se sobrestime la población afectada en la misma.

Sección censal	Zona	THM calculado	THM asignado (media ponderada)
3501601061	Residencial	7,08	2,85
3501903003	Turística	7,12	2,87
3501903016	Turística	5,84	2,53
3501903017	Turística	7,56	2,53

4.4.3. Obtención de resultados

4.4.3.1. Afección en función de la exposición y la susceptibilidad en función del riesgo intrínseco de la población

Para estimar la intensidad de la exposición y la susceptibilidad de los grupos de riesgo definidos se calcula la población residente afectada en función de las áreas de influencia determinadas por tipo de trazado y fase del proyecto. Partiendo de los datos asignados a cada referencia catastral (tamaño medio del hogar; número de viviendas; área de influencia en la se localiza; tipo de actuación prevista más cercana a cada registro) se obtiene el dato de población total afectada, así como el desglose por grupo de población especialmente susceptibles –menores y adolescentes, tercera edad y mujeres en edad fértil–.

4.4.3.2. Afección en función de la frecuencia/duración de la exposición

Para estimar la afección en función de la duración o frecuencia a la exposición se pasa a trabajar con el dato de edificios incluido para cada referencia catastral, pues para realizar un cálculo por población se necesitaría saber cuestiones como número de oficinas, comercios, empresas, plazas hoteleras... por cada referencia catastral, así como la densidad de ocupación para cada uno de estos usos, información no disponible en Catastro.

Se incluyen todas las referencias catastrales ubicadas en la franja de 200 m del trazado, revisando aquellos registros en los que el número de edificios es igual a 0 y modificando su valor, en caso de que fuese necesario. Asimismo, se categorizan los usos genéricos de catastro en función del tiempo de permanencia en cada edificio.

CATEGORÍA SEGÚN LA FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN	CATEGORÍA CATASTRO
Residente	Residencial
Laboral	Industrial + terciario
Educacional	Educativo (centros docentes)
Ocasional	Otros + (centros culturales y lugares de culto)
Riesgo por salud	Sanitario asistencial

4.4.3.3. Resultados obtenidos

En los siguientes cuadros se recogen los resultados obtenidos, de los que es posible deducir lo siguiente:

- Si se analiza la intensidad de la afección, es decir el área en función de la distancia a las actuaciones objeto del proyecto se obtiene:
 - La superficie de los municipios afectados por el proyecto supone un 44,2% de la superficie de la isla –716,1 km² sobre un total de 1.618,5 km²–, si bien la superficie susceptible de ser afectada en la fase de obra es del 1,2%, –18,8 km²– y del 1,0% –15,4 km²– en fase de explotación, lo que es un porcentaje muy pequeño.
 - Las secciones censales susceptibles de ser afectadas son un total de 92 en la fase de obra y 87 en la fase de explotación, lo que

equivale a un 15,8% y 14,9% respectivamente de las secciones de la isla, que son un total de 450.

- En lo que respecta a las viviendas se ha estimado que puedan verse afectadas 11.979 viviendas en la fase de obra y 7.480 en la fase de explotación.
- En cuanto a la población total susceptible de ser afectada se ha estimado que podrían llegar a ser 30.317 personas en la fase de obra y 18.517 en la fase de explotación, lo que equivale a un 3,6% y 2,2% respectivamente de la población total de la isla, que es un porcentaje relativamente pequeño.
- Analizando la susceptibilidad de la exposición en función del riesgo intrínseco de la población se obtienen los siguientes datos:
 - La población menor de 18 años –niños y adolescentes– cuya salud se podrá ver afectada en la fase de obra es de un total de 4.796 y 2.950 en la fase de explotación, lo que supone un 3,2% y 2,0% respectivamente de la población menor de la isla, porcentaje relativamente pequeño.
 - Las mujeres en edad fértil, es decir entre los 15 a los 49 años, que se ha estimado que podrán verse afectada en la fase de obra son 6.888 y 1.675 en la fase de explotación, lo que equivale a un 3,4% y 0,8% respectivamente de la población en esa franja de edad de la isla, que representa un porcentaje pequeño.
 - Finalmente la población de tercera edad –mayor de 65 años– que podría verse afectada asciende a 6.081 en la fase de obra y 3.844 en la de explotación, lo que supone un 4,2% y 2,6% respectivamente de la población en esa edad de la isla, que, al igual que en los casos anteriores, supone un porcentaje pequeño.
- Si analiza la frecuencia/duración de la exposición en función del ritmo diario de actividad, los resultados son los siguientes:
 - En cuanto a la posible afección a la población residente se ha estimado que durante la fase de obras podrían verse afectadas 14.767 edificaciones, y 9.458 en la fase de explotación.
 - En lo que respecta a la población laboral –zonas de uso industrial, oficinas, etc.– se ha estimado que durante la fase de obras

podrían verse afectadas 5.457 edificaciones, y 1.916 en la fase de explotación.

- La población educacional y con riesgos para la salud que podrá verse afectada sería la englobada en 31 edificaciones identificadas en la fase de obra y las 25 edificaciones en la fase de explotación.

Como resumen del análisis realizado sobre la población susceptible de ser afectada por el presente proyecto, tanto en la fase de obra como en la fase de explotación, es posible concluir que, a pesar de ser un proyecto de una infraestructura con un trazado de 57,70 km de longitud aproximadamente, y según los criterios adoptados en la estimación realizada, existe un notable número de población afectada –30.317 en la fase de obra y 18.517 en la fase de explotación–, pero que en términos relativos, respecto a la población total de la isla de Gran Canaria, esto equivale a 3,6% y 2,2% respectivamente, por lo que representa a un porcentaje relativamente pequeño, y en definitiva el impacto sobre la población se podrá considerar como MEDIO-BAJO.

Municipio	Superficie (km2)			Secciones censales			Viviendas		Población			Niños y adolescentes < 18 años		Mujeres en edad fértil entre los 15 a los 49 años de edad		Tercera edad >65 años				
	Total	Afectada		Nº Total	Afectada		Afectada		Total	Afectada		Total	Afectada		Total	Afectada		Total	Afectada	
		Obra	Explot.		Obra	Explot.	Obra	Explot.		Obra	Explot.		Obra	Explot.		Obra	Explot.		Obra	Explot.
Las Palmas de Gran Canaria	103,2	2,2	1,9	275	45	40	8.820	6.173	378.675	20.969	14.707	62.037	3.216	2.299	88.515	4.705	1.370	72.428	4.612	3.176
Telde	100,3	3,5	2,7	67	21	21	1.264	816	102.769	3.085	2.152	19.264	557	385	25.294	734	194	15.404	541	385
Ingenio	39,1	1,4	0,7	18	4	4	18	13	31.887	61	44	6.089	12	9	7.952	16	3	4.314	7	5
Agüimes	78,8	2,2	2,2	23	3	3	5	5	32.105	16	16	6.505	3	3	8.072	4	1	3.923	2	2
Santa Lucía de Tirajana	62,5	2,0	2,0	39	6	6	69	69	73.573	190	190	15.226	39	39	19.305	51	18	8.041	13	13
San Bartolomé de Tirajana	332,2	7,5	5,9	28	13	13	1.803	404	53.066	5.994	1.408	8.493	969	214	12.255	1.378	88	8.573	907	262
Total	716,06	18,8	15,4	450	92	87	11.979	7.480	672.075	30.316,6	18.517,4	117.614,0	4.795,5	2.949,7	161.393	6.887,8	1.675,2	112.683,0	6.081,1	3.843,5
%	44,2%	1,2%	1,0%	77,2%	15,8%	14,9%	-	-	78,8%	3,6%	2,2%	79,5%	3,2%	2,0%	79,8%	3,4%	0,8%	77,6%	4,2%	2,6%
Gran Canaria	1.618,5	1.618,5	1.618,5	583	583	583	*	*	852.688		147.885		202.165		145.205					

Fase de Obra: ancho de franja considerada respecto al eje del trazado en superficie 200 m en los tramos en viaducto, superficie, estaciones, falso túnel, y 70 m en los tramos en túnel.

Fase de Explotación: ancho de franja considerada respecto al eje del trazado en superficie 200 m en los tramos de viaducto, superficie y estaciones; y 70 m en los tramos en túnel y falso túnel

*: Dato no disponible.

Uso	Edificaciones afectadas*										
	Residencial		Laboral		Educativa		Riesgo por salud		Total		
	Obra	Explotación	Obra	Explotación	Obra	Explotación	Obra	Explotación	Obra	Explotación	
Municipio											
Las Palmas de Gran Canaria	11.758	8.063	467	351	15	13	11	9	12.251	8.436	20.687
Telde	1.546	903	92	66	2	0	0	0	1.640	969	2.609
Ingenio	21	18	7	0	0	0	0	0	28	18	46
Agüimes	5	5	64	64	0	0	0	0	69	69	138
Santa Lucía de Tirajana	114	114	26	26	0	0	0	0	140	140	280
San Bartolomé de Tirajana	1.323	355	4.801	1.409	1	1	2	2	6.127	1.767	7.894
Total	14.767	9.458	5.457	1.916	18	14	13	11	20.255	11.399	31.654

* Dato aproximado de número de edificios obtenida a partir de datos de los Catastro en relación a las referencias catastrales. Revisión y modificación de aquellos registros con un número de edificios mayor a 200.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS EXPOSICIONES CON POTENCIAL IMPACTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN

5.1. Introducción

En este apartado se realiza un análisis de la caracterización de las emisiones o puesta en el medio de sustancias, organismos o formas de la energía que puedan ser perjudiciales para la salud de la población, en la fase de construcción de la infraestructura y durante la explotación de la misma, así como la estimación de los niveles de inmisión de esos elementos o la pérdida de calidad de vida y bienestar de la población en el área de influencia del proyecto objeto del presente estudio. Asimismo, se analizan y comprueban las medidas preventivas propuestas correspondientes y la correcta adecuación de las mismas.

5.2. Exposición a contaminación atmosférica

5.2.1. Aspectos considerados

Para conocer las condiciones del medio atmosférico se ha analizado la calidad química del aire ya que esta puede verse afectada por la emisión de contaminantes y humos nocivos procedentes de distintas fuentes (industrias, transporte, etc.).

La Comunidad Autónoma de Canarias cuenta con una Red de vigilancia de la calidad del aire de Canarias que está compuesta por tres redes de medición, de las cuales dos son privadas y están asociadas a fuentes de emisión, por lo que su principal cometido es el de garantizar el cumplimiento de los objetivos de la calidad del aire en el entorno de las instalaciones industriales y la otra es de titularidad pública y pertenece a la Viceconsejería de Lucha contra el Cambio Climático. La distribución de esta red se divide en las zonas reflejadas en la siguiente ilustración:



Fuente: Informe Calidad del aire Canarias 2020

La Red de Vigilancia de la calidad del aire es una eficaz herramienta que permite el conocimiento de los niveles de inmisión del área donde se encuentra establecida. La medición en estas estaciones permite realizar un seguimiento de los niveles de los contaminantes atmosféricos más importantes en las principales de cada área, cuya información es la que se utiliza para la evaluación de la calidad del aire en este apartado.

La información de calidad del aire que se va a analizar es la relativa a las zonas ES0501 Las Palmas de Gran Canaria y ES0510 sur de Gran Canaria donde se ubica el proyecto y sus estaciones correspondientes:

ZONAS	ESTACIONES	MUNICIPIO	CONTAMINANTES
Las Palmas de Gran Canaria (ES0501)	Jinámar fase 3	Las Palmas de Gran Canaria	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} y O ₃
	Mercado Central	Las Palmas de Gran Canaria	
	Nestor Alamo	Las Palmas de Gran Canaria	
	San Nicolás	Las Palmas de Gran Canaria	
	Agüimes	Agüimes	

ZONAS	ESTACIONES	MUNICIPIO	CONTAMINANTES
Sur de Gran Canaria (ES0510)	Arinaga	Agüimes	
	Castillo del Romeral	San Bartolomé de Tirajana	
	La Loma	Telde	
	Parque de San Juan	Telde	
	Pedro Lezcano	Telde	
	Playa del Inglés	San Bartolomé de Tirajana	
	San Agustín	San Bartolomé de Tirajana	

Fuente: Datos on-line de la Red de Control y Vigilancia de la Calidad del Aire de Canarias

Los contaminantes analizados son el dióxido de azufre (SO₂), el monóxido de nitrógeno (NO), dióxido de nitrógeno (NO₂), los óxidos de nitrógeno totales (NO_x) el monóxido de carbono (CO), el ozono (O₃); respecto del material particulado se analizan las concentraciones de las partículas en suspensión con diámetro inferior a 10 micras (PM10) y a 2.5 micras (PM2.5).

El Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece los valores límite de inmisión de algunos de los contaminantes anteriores, así como el número de superaciones permitidas en el periodo de medición cuando proceda:

Contaminante	Parámetro	Ámbito	Valor límite (ug/m ³)	Superaciones permitidas por año
Dióxido de azufre (SO ₂)	Horario	Salud	350,00	24,00
	Diario	Salud	125,00	3,00
	Invierno	Vegetación	20,00	-
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Horario	Salud	200,00	18,00
	Año civil	Salud	40,00	-
	Año civil	Vegetación	30,00	-
Partículas > 10 um	Diario	Salud	50,00	35,00

Contaminante	Parámetro	Ámbito	Valor límite (ug/m ³)	Superaciones permitidas por año
(PM10)	Año civil	Salud	40,00	-
Ozono (O ₃)	Octohorario (máxima diaria)	Salud	120,00	25,00
	AOT40	Vegetación	18000 µg/m ³ xh	-

Fuente: elaboración propia a partir del Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire

En la Información extraída del último informe publicado, Informe de Calidad del Aire de Canarias 2020, se refleja que se han mantenido los niveles de calidad del aire por debajo de los valores límite de protección de la salud, recogidos en la legislación pertinente, Así, el dióxido de azufre (SO₂), las partículas PM_{2,5} y el dióxido de nitrógeno (NO₂), no han superado esos límites, registrando unos niveles de concentración en el aire ambiente aceptables y similares a los años anteriores.

En el caso de las PM10, los datos en brutos dan algunas superaciones respecto a los valores límites de inmisión, pero en las islas Canarias se tiene en cuenta que debido a la proximidad al continente africano una de las principales fuentes de material particulado son las intrusiones de polvo africano, las denominadas calimas, por lo que, para poder determinar si la superación de los valores legislados es debida a la acción humana o si es natural, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Resto Demográfico elabora un informe anual con las aportaciones de PM10 recogidas por la red de medición de fondo (EMEP/VAG/CAMP), el que se determina qué días han ocurrido episodios de calima y que cantidad de partículas se deben a dicha intrusión, lo que permite el descuento de esas partículas de polvo sahariano de los valores medidos por las estaciones. Por lo que, una vez desconectada la cantidad de partículas debidas al polvo africano, se evalúa que los niveles de PM10 se encuentran dentro de los límites de inmisión establecidos en la legislación

Por último, el ozono (O₃) registra niveles por debajo de los umbrales de información y alerta establecidos el Real Decreto 102/2011 y el valor guía de la Organización Mundial de la Salud.

A partir de los datos de la calidad del aire de 2020, se concluye que al no haberse superado los valores máximos admisibles en el ámbito de estudio, la calidad del aire en el ámbito de estudio es buena.

5.2.2. Caracterización y valoración de impactos

La calidad del aire es un aspecto ambiental que afecta de una manera muy directa y clara a todos los seres vivos, y en especial a los seres humanos. Si su calidad es baja acarrea importantes problemas.

El impacto sobre la calidad del aire y sobre el cambio climático del proyecto vendrá determinado por las emisiones que se produzcan en fase de obra y en fase de explotación.

El efecto que puede tener la nueva infraestructura sobre la calidad atmosférica y el cambio climático se produce principalmente por la emisión de contaminantes que generan los motores de combustión durante la fase de obras, por las instalaciones auxiliares de obra, y por el incremento de partículas en suspensión debido al movimiento de tierras. En fase de explotación, el impacto principal es sobre el cambio climático, ya que las emisiones principales son las generadas indirectamente derivadas de la generación de la energía eléctrica necesaria para la circulación de los trenes y la explotación y uso de las instalaciones asociadas.

Las emisiones de contaminantes que afectan a la calidad del aire son las de óxidos de nitrógeno (NOx), de azufre (SOx) y partículas principalmente. Las emisiones de CO₂, N₂O, y CH₄ suponen un impacto sobre el cambio climático, ya que son los principales Gases de Efecto Invernadero, causantes del calentamiento global. Se analizará a su vez, la adaptación al cambio climático de las infraestructuras propuestas, teniendo en cuenta efectos previstos del cambio climático

5.2.3. Fase de Obra

5.2.3.1. Emisión de contaminantes y partículas en suspensión

El efecto de las acciones previstas sobre la calidad atmosférica en fase de construcción se restringe a la emisión de contaminantes por el funcionamiento de los motores de combustión de la maquinaria de obra y al incremento de partículas en suspensión debido a las operaciones de despeje y desbroce del terreno, los movimientos de tierras y la circulación de la propia maquinaria.

- Incremento de las partículas contaminantes por los motores de combustión de la maquinaria de obra:

Los contaminantes potenciales que en algún momento pueden sobrepasar los valores límite, y que serán objeto de control durante la ejecución de las obras, son los óxidos de nitrógeno y el monóxido de

carbono, cuyos criterios de calidad están regulados por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

- Incremento de las partículas en suspensión debido a los movimientos de tierra, circulación de maquinaria, etc.

Las operaciones propiamente dichas de movimiento de tierras y desplazamiento de la maquinaria de obra producirán un incremento de polvo en la atmósfera, disminuyendo la calidad del aire próximo a las actuaciones y la de aquellas zonas a las que se desplacen las partículas como consecuencia de los vientos locales.

El impacto de unas y otras emisiones depende tanto de la cantidad de partículas emitidas como de su composición, tamaño y de las condiciones topográficas y atmosféricas.

Las partículas de mayor tamaño tienden a depositarse rápidamente en las proximidades de la fuente, pero las partículas más pequeñas, al tener velocidades de deposición final más bajas, permanecen más tiempo en suspensión y, en función de la turbulencia atmosférica existente, pueden ser transportadas a ciertas distancias.

La cantidad de polvo en la atmósfera está directamente relacionada con los agentes atmosféricos (lluvias, vientos,...) y con la frecuencia e intensidad de las acciones generadoras de polvo (funcionamiento de la maquinaria en las zonas de demolición y excavación de tierras, superficies de desbroce y despeje de vegetación, transporte de tierras).

En este sentido los principales puntos de afección son:

- Lugares de desbroce.
- Excavaciones y terraplenados.
- Caminos de acceso a las obras y a las instalaciones auxiliares (transporte de tierras y otros elementos áridos).
- Zonas de acopio temporal de tierras.
- Las condiciones topográficas del territorio también afectan directamente a la difusión y dispersión de los contaminantes.

Con objeto de tener un orden de magnitud de la emisión de contaminantes durante la fase de obra, se ha realizado una estimación de estas emisiones, considerando las principales acciones de obra de todos los proyectos y el tipo

de maquinaria asociada a cada una de ellas. Los datos requeridos para realizar el análisis de las emisiones en obra son los siguientes:

- Las emisiones unitarias para los contaminantes principales, el consumo de combustible (FC) y las emisiones de CO₂ obtenidas del Corinair Emission Inventory Guidebook, publicado por la Agencia Europea de Medio Ambiente.
- Principales magnitudes de ejecución de las obras, entre las que se han valorado los movimientos de tierras necesarios para llevar a cabo las actuaciones propias de la construcción de la infraestructura proyectada.
- Maquinaria asociada a cada una de las actividades de la obra.

A partir de estos valores se han estimado las emisiones atmosféricas que caracterizarán la calidad del aire de la zona durante la fase de construcción, obteniéndose los siguientes valores globales:

La tabla adjunta muestra los resultados de los cálculos realizados.

Emisiones derivadas de la fase de construcción (t)	NOx	N ₂ O	CH ₄	CO	NM VOC	PM	NH ₃
TOTAL	696,22	14,40	2,53	171,12	77,89	56,34	0,11

Fuente: Elaboración propia

El impacto producido por el incremento de sustancias contaminantes procedentes de los motores de combustión y el aumento de partículas en suspensión vendrá determinado por la intensidad de las emisiones de contaminantes. De forma general, cuanto mayor es el volumen de movimiento de tierras, mayor es el número de maquinaria implicada y/o los tiempos de funcionamiento de la misma y, por tanto, mayores son las emisiones que se generan. Las actuaciones con mayor nivel de emisiones son las relacionadas con la plataforma, seguidas de las de la construcción de las estaciones.

La contaminación atmosférica generada en la fase de construcción tanto del trazado como de los servicios asociados, aun pudiendo ser puntualmente elevada, dado su carácter transitorio, y a lo largo de todo el tiempo de duración de la fase de construcción y repartido a lo largo de los casi 57 kilómetros del trazado, no se considera de alta intensidad. Además, se plantean toda una serie de medidas correctoras que aplicadas adecuadamente reducirán su entidad.

El **impacto sobre la calidad del aire** producido por el **incremento de sustancias contaminantes** procedentes de los motores de combustión y el aumento de

partículas en suspensión, para las actuaciones propuestas se caracteriza como **NEGATIVO**, de intensidad **MEDIA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, REVERSIBLE Y RECUPERABLE**.

El **impacto sobre la calidad del aire** producido por el **incremento de sustancias contaminantes** procedentes de los motores de combustión y el aumento de partículas en suspensión, para las actuaciones propuestas se puede valorar con carácter general como **COMPATIBLE**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar ser **MODERADO**.

5.2.3.2. Emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono

Por otro lado, aparte de la calidad del aire a nivel local, la repercusión sobre el cambio climático derivado de la infraestructura se mide con la huella de carbono que es «la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto», la cual se mide en masa de CO₂ equivalente.

Respecto a la huella de carbono, en términos de toneladas de CO₂equivalente, engloba distintos gases de efecto invernadero: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), y óxido nitroso (N₂O). La cantidad de CO₂e resulta de aplicar los siguientes factores:

$$t \text{ CO}_{2eq} = t \text{ CO}_2 + 25 \cdot (t \text{ CH}_4) + 298 \cdot (t \text{ N}_2\text{O})$$

Con objeto de tener un orden de magnitud de la emisión de gases de efecto invernadero durante la fase de obra, se ha realizado una estimación de estas emisiones, considerando las principales acciones de obra de todos los proyectos y el tipo de maquinaria asociada a cada una de ellas. Los datos requeridos para realizar el análisis de las emisiones en obra son los siguientes:

- Las emisiones unitarias para los contaminantes principales, el consumo de combustible (FC) y las emisiones de CO₂ obtenidas del Corinair Emission Inventory Guidebook, publicado por la Agencia Europea de Medio Ambiente.
- Principales magnitudes de ejecución de las obras, entre las que se han valorado los movimientos de tierras necesarios para llevar a cabo las actuaciones propias de la construcción de la infraestructura proyectada.
- Maquinaria asociada a cada una de las actividades de la obra.

A partir de estos valores se han estimado las emisiones atmosféricas que caracterizarán el impacto sobre el cambio climático durante la fase de

construcción. El resultado con los potenciales establecidos para cada compuesto daría como resultado global el siguiente:

Emisiones GEI derivadas de la fase de construcción (t)	N ₂ O	CH ₄	CO ₂	CO ₂ eq
TOTAL	14,60	2,57	39.724,9	44.680,75

Fuente: Elaboración propia

El **impacto producido** por los **gases de efecto invernadero** procedentes de la fase de construcción, se caracteriza como: **NEGATIVO**, de intensidad **MEDIA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, IRREVERSIBLE E IRRECUPERABLE**. En todo caso, se plantean toda una serie de medidas correctoras que aplicadas adecuadamente reducirán su entidad y la emisión no será a la vez, sino repartido a lo largo de toda la etapa de construcción.

El **impacto producido por los gases de efecto invernadero** procedentes de la fase de construcción, para las actuaciones propuestas se puede valorar con carácter general como **COMPATIBLE**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar ser **MODERADO** y en otras **NULO**.

5.2.4. Fase de Explotación

En términos generales, durante la fase de explotación de infraestructuras lineales el incremento en los niveles de inmisión se produce por las emisiones procedentes de la circulación de vehículos. En este caso, al ser un ferrocarril eléctrico, que es el medio de locomoción más respetuoso con la calidad del aire y el cambio climático, no existen emisiones directas procedentes de la circulación de los vehículos en el alcance del proyecto. Por tanto, cabe esperar un efecto beneficioso a lo largo de todo el área del proyecto debido al cambio modal que se producirá, lo que redundaría en una disminución del tráfico rodado y en una mejora de la calidad del aire.

Respecto al resto de proyectos objeto de este estudio diferentes al trazado propiamente dicho, la explotación de los talleres, así como la planta eólica, no suponen en su operativa habitual ningún impacto sobre la calidad química del aire.

5.2.4.1. Emisión de contaminantes y partículas en suspensión

Respecto a los potenciales impactos sobre contaminación atmosférica local, durante la fase de explotación de infraestructuras lineales el incremento en los niveles de inmisión se verán disminuidos gracias a la ejecución del proyecto, ya

que la construcción del tren y sus instalaciones de servicio supondrá un cambio modal hacia una disminución del tráfico rodado y su transición hacia un transporte por ferrocarril (eléctrico) mucho menos emisor. Esta minimización del tráfico rodado prevista, va a ser el principal causante de la mejora de la calidad del aire local.

Para tener un orden de magnitud de la cantidad de emisiones de los principales gases de contaminación local (NO_x y material particulado) que se evitarán durante la fase de explotación derivados del cambio modal, se hace una estimación a partir de los siguientes datos:

- Las emisiones unitarias para los contaminantes principales, el consumo de combustible (FC) y las emisiones de NO_x y PM obtenidas del *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021*, publicado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA).
- Tráfico diario de trenes previsto en los estudios previos
- Plazas de ocupación de los trenes previstas en estudios previos
- Factor de ocupación medio de los trenes de cercanías del Informe anual del sector ferroviario (2020) del CNMC.
- Factor de ocupación medio del vehículo privado y del tren del Observatorio de Transportes y Logística (OTLE) y de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). Y porcentajes de vehículos diesel y gasolina de Las Palmas de las estadísticas DGT (2020).

A partir de estos datos se estima la reducción en las emisiones anuales debidas al cambio modal de la carretera al nuevo ferrocarril siguientes:

	NO _x	PM
Emisiones evitadas (toneladas/año)	247	6

En este sentido, la **reducción en las emisiones causantes de la contaminación atmosférica** local por la explotación de la infraestructuras y puesta en circulación de trenes se caracteriza como **POSITIVO**, de intensidad **BAJA, GENERAL, SIMPLE, PERMANENTE, REVERSIBLE Y RECUPERABLE**. En este caso el impacto es a nivel global, ya que el beneficio se debe a la puesta en marcha del nuevo modo de transporte y su infraestructura.

La **reducción en las emisiones causantes** de la contaminación atmosférica local por la explotación de la infraestructuras y puesta en circulación de trenes se valora como **POSITIVO**.

5.2.4.2. Emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono

En lo que respecta al impacto sobre el cambio climático, la huella de carbono se define como «la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto». Su impacto ambiental es medido llevando a cabo un inventario de emisiones de GEI o un análisis de ciclo de vida según la tipología de huella, siguiendo normativas internacionales reconocidas, tales como ISO 14064, PAS 2050 o GHG Protocol entre otras. La huella de carbono se mide en masa de CO₂ equivalente.

Respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero el transporte ferroviario en general tiene una clara ventaja en términos de emisiones directas de GEI por unidad de transporte-km respecto al modo carretera.

Cabe destacar, que además en el caso del proyecto que nos ocupa, tanto el tren como las estaciones y demás instalaciones asociadas, el consumo energético es íntegramente de origen renovable:

- a partir de energía eólica de una instalación propia para la energía eléctrica de la tracción del ferrocarril
- de energía solar fotovoltaica propia y climatización natural para el resto de instalaciones y elementos asociados,

lo cual repercute en un volumen CERO de emisiones de gases de efecto invernadero.

Al igual que en el caso de la contaminación atmosférica, se cuenta con el ahorro de emisiones derivadas del cambio modal tras la puesta en funcionamiento de la infraestructura. Para tener un orden de magnitud de la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que se evitarán durante la fase de explotación derivados del cambio modal (en términos de CO₂ eq), se hace una estimación a partir de los siguientes datos:

- Las emisiones unitarias para los contaminantes principales, el consumo de combustible (FC) y las emisiones de CO₂ obtenidas del EMEP/EEA *Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021*, publicado por la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA).
- Tráfico diario de trenes previsto en los estudios previos

- Plazas de los trenes previstas en estudios previos
- Factor de ocupación medio de los trenes de cercanías del Informe anual del sector ferroviario del CNMC.
- Factor de ocupación medio del vehículo privado y del tren del Observatorio de Transportes y Logística (OTLE) y de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). Y porcentajes de vehículos diesel y gasolina de Las Palmas de las estadísticas DGT (2020).

	CO ₂
Emisiones evitadas (toneladas/año)	81.767

Los resultados muestran una reducción considerable de las emisiones de CO₂ derivadas del cambio modal y la reducción del tráfico previsto anualmente.

En el borrador de la Estrategia Canaria de Acción climática se plantea la trayectoria de un cambio del modelo actual del sistema de transporte y movilidad de Canarias a partir de la gestión y logística de los sistemas de transporte y movilidad, basados en criterios de eficiencia energética, reducción de emisiones y racionalización del uso. Apostando tanto por la electrificación del parque de vehículos derivado de fuentes de energías renovables, **potenciación del transporte público y colectivo sostenible y eficaz**, por lo que este proyecto contribuye, no solo al cambio modal a un transporte público y colectivo, sino al transporte más eficiente, sostenible y eficaz debido no sólo a su electrificación sino a su tracción a partir de energía 100% renovable generada a partir de una planta eólica propia.

Asimismo, con esta reducción estimada de 81.767 toneladas derivadas del cambio modal, esta nueva infraestructura contribuye al objetivo que se establece en esta Estrategia de reducción del 84,2% de las emisiones GEI respecto a las generadas en el año 1990 por el sector transporte.

Además, la construcción de la planta eólica contribuye al objetivo también fijado en la Estrategia de un incremento en la generación de energía renovable sobre el consumo de energía final del 37% para 2030 y un 92% para el 2040.

En este sentido el impacto producido por la explotación del proyecto se caracteriza como **POSITIVO**, de **intensidad ALTA, GENERAL, SIMPLE, PERMANENTE, REVERSIBLE Y RECUPERABLE** para el cambio climático ya que en vez de incrementar las emisiones de GEI, se minimizarán. En este caso el impacto es a

nivel global, ya que el beneficio se debe a la puesta en marcha del nuevo modo de transporte y su infraestructura.

Por lo tanto, a de este análisis, se puede decir que la explotación del proyecto y sus servicios asociados supondrán un impacto sobre el cambio climático **FAVORABLE**.

5.2.5. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

5.2.5.1. Emisión de contaminantes y partículas en suspensión

5.2.5.1.1. Fase de obra

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de obra** debido a la **emisión de contaminantes y partículas en suspensión** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar ser **MODERADO**.

5.2.5.1.2. Fase de explotación

Como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede **concluir** que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de explotación** debido a la **emisión de contaminantes y partículas en suspensión** se puede valorar, con carácter general, como **FAVORABLE**.

5.2.5.2. Emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono

5.2.5.2.1. Fase de obra

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de obra** debido a la **emisión de gases de efecto invernadero y huella de carbono** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar ser **MODERADO** y en otras **NULO**.

5.2.5.2.2. Fase de explotación

Como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede **concluir** que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de explotación** debido a la **emisión de gases de efecto invernadero y huella de carbono** se puede valorar, con carácter general, como **FAVORABLE**.

5.3. Exposición a vertidos al medio acuático

5.3.1. Aspectos considerados

En lo que se refiere al agua se analizan los posibles impactos sobre la salud relacionados, por un lado, con el abastecimiento para el consumo humano, y otros usos, y por otro, con lo vertidos de aguas residuales.

En cuanto a los posibles impactos del proyecto sobre el agua de abastecimiento se han analizado los siguientes aspectos:

- La infraestructura proyectada supondrá, tanto en la fase de obra como en la de explotación, un leve incremento en la demanda de agua, que no puede considerarse como representativo.
- Los sistemas de abastecimiento público o privados existentes en la zona es posible que se vean afectados por la ejecución de las obras, por lo que será necesario analizar las posibles afecciones mediante la coordinación con los organismos correspondientes, y diseñar medidas para la reposición de los citados servicios cuando sea necesario.
- El sistema de abastecimiento que se propone durante la fase de obra y explotación de las infraestructura proyectada es la utilización de la red de abastecimiento existente, por lo que no está prevista la ejecución de medidas de captación propias, ni la ejecución de depósitos de agua potable, ni de estaciones de tratamiento de aguas, ni, por supuesto, de la ejecución de una red propia de abastecimiento, tan solo de las acometidas necesaria y para el abastecimiento de las instalaciones durante la obras y el servicio de abastecimiento en fase de explotación.
- El uso que está previsto dar al agua de abastecimiento es un consumo de boca, riego, y sistema de refrigeración, tanto en la fase de obras como en la de explotación.

En cuanto a los posibles impactos del proyecto sobre las aguas residuales se han analizado los siguientes aspectos:

- Está prevista la utilización, tanto en la fase de obra como en la de explotación, de los sistemas de saneamiento públicos o privados existentes en la zona, por lo que los vertidos se corresponderán con los de la red existente.
- Es posible que se vean afectados por la ejecución de las obras los sistemas de saneamiento, por lo que será necesario analizar las posibles afecciones mediante la coordinación con los organismos correspondientes, y diseñar medidas para la reposición de los citados servicios cuando sea necesario.

5.3.2. Resultados obtenidos

5.3.2.1. Fase de Obra

Durante la fase de obra está previsto el aumento de los consumos de agua y la generación de aguas residuales, si bien no serán en cantidades significativas. Asimismo, no está prevista la ejecución de actuaciones propias para la captación y evacuación de aguas, siendo posible la afección a los sistemas de abastecimiento y aguas residuales, tanto públicos como privados.

El **impacto producido** por el consumo de agua potable y la generación de aguas residuales **durante la fase** de construcción, se caracteriza como: **NEGATIVO**, de intensidad **BAJA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, IRREVERSIBLE E IRRECUPERABLE**.

Por lo tanto, de este análisis, se puede decir que la ejecución de las obras que contempla el proyecto y sus servicios asociados supondrán un **impacto sobre el medio hídrico COMPATIBLE**.

5.3.2.2. Fase de Explotación

Durante la fase de explotación tan solo está previsto el consumo de agua para abastecimiento y la generación de aguas residuales de las instalaciones proyectadas, por lo que el **impacto producido** por el consumo de agua potable y la generación de aguas residuales **durante la fase de explotación**, se caracteriza como: **NEGATIVO**, de intensidad **BAJA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, IRREVERSIBLE E IRRECUPERABLE**.

Por lo tanto, de este análisis, se puede decir que la explotación de las obras que contempla el proyecto y sus servicios asociados supondrán un **impacto sobre el medio hídrico COMPATIBLE**.

5.3.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de obra y durante la fase de explotación** debido a los vertidos sobre el **medio hídrico** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**.

5.4. Exposición a residuos y suelos contaminados

5.4.1. Aspectos considerados

Para valorar el impacto y comparar las actuaciones planteadas se ha realizado una estimación de los tipos y cantidades de los residuos generados durante la ejecución de las actuaciones, en el apartado correspondiente del Estudio de Impacto Ambiental

Tras el análisis de la tipología y las cantidades de residuos estimadas se puede concluir que la mayor parte de los residuos generados durante la fase de obras tendrán carácter inerte, básicamente tierras de excavación y balasto de vías férreas, y mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos en menor medida, que son susceptibles de ser destinados a las operaciones de valorización establecidas en el Anejo II de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular cumpliendo así la jerarquía de residuos recogida en la mencionada Ley, en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.

5.4.2. Resultados obtenidos

5.4.2.1. Fase de Obra

Los residuos susceptibles de ser generados durante la ejecución de las actuaciones proyectadas son básicamente: excedentes de tierras de excavación, balasto de vías férreas, hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, madera, hierro y acero.

El **impacto producido** por la generación de residuos de construcción y demolición durante la fase de obras se considera **NEGATIVO**, de intensidad **MEDIA, GENERAL, SINÉRGICO, TEMPORAL, REVERSIBLE, RECUPERABLE y CONTINUO**.

Tras el análisis de la tipología y las cantidades de residuos estimadas se puede concluir que en todas las actuaciones la mayor parte de los residuos tendrán carácter inerte, básicamente tierras de excavación y balasto de vías férreas, y mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos en menor medida, que son susceptibles de ser destinados a las operaciones de valorización establecidas en el Anejo II de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular cumpliendo así la jerarquía de residuos recogida en la mencionada Ley, en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.

Analizando los resultados obtenidos para las actuaciones, el impacto asociado a la generación de residuos, principalmente excedentes de tierras de excavación, se valora como **MODERADO** atendiendo al valor más desfavorable de la totalidad de actuaciones., la valoración se especifica en la tabla adjunta.

VALORACIÓN DE IMPACTOS	
EST AEROPUERTO	COMPATIBLE
EST ARINAGA	COMPATIBLE
EST CARRIZAL	COMPATIBLE
EST HOSPITALES	COMPATIBLE
EST JINÁMAR	COMPATIBLE
EST MELONERAS	COMPATIBLE
EST SAN TELMO	MODERADO
EST SANTA CATALINA	COMPATIBLE
EST TELDE	COMPATIBLE
EST VECINDARIO	COMPATIBLE
EST PLAYA DEL INGLÉS	COMPATIBLE
TRAMO 1	MODERADO
TRAMO 2	MODERADO
TRAMO 3	MODERADO
TRAMO 4	MODERADO
TRAMO 5	COMPATIBLE

VALORACIÓN DE IMPACTOS	
TRAMO 6	COMPATIBLE
TRAMO 7	MODERADO
LAC	COMPATIBLE
MONTAJE DE VÍA	COMPATIBLE
PARQUE EÓLICO	COMPATIBLE
SUBESTACIONES Y LÍNEAS	COMPATIBLE
TALLERES Y COCHERAS	COMPATIBLE

5.4.2.2. Fase de Explotación

Durante fase de explotación la generación de residuos se limitará a las actuaciones de mantenimiento de la infraestructura. Este impacto se caracteriza como **NEGATIVO**, de intensidad **BAJA, GENERAL, SINÉRGICO, TEMPORAL, REVERSIBLE, RECUPERABLE y DISCONTINUO**.

Durante la fase de explotación la generación de residuos se deberá principalmente a las actividades de uso de instalaciones ferroviarias en estaciones como de mantenimiento de la vía (mantenimiento de superestructura, estructuras, drenajes, electrificación e instalaciones), por lo que puede entenderse proporcional a la ocupación permanente de suelos y a la longitud de actuaciones, si bien su cuantificación es compleja, ya que depende de múltiples factores como, entre otros, la frecuencia de uso de la infraestructura, la calidad de los materiales y su ciclo de vida, condiciones meteorológicas, etc.

Se considera que el impacto asociado a la generación de residuos en esta fase es **COMPATIBLE** para casi todas las actuaciones a excepción de los tramos 1, 2, 3,4 y 7 y la estación de San Telmo que se valora como **MODERADO**.

VALORACIÓN DE IMPACTOS	
ESTACIÓN SANTA CATALINA	COMPATIBLE
ESTACIÓN SAN TELMO	MODERADO
ESTACIÓN HOSPITALES	COMPATIBLE
ESTACIÓN JINÁMAR	COMPATIBLE

VALORACIÓN DE IMPACTOS	
ESTACIÓN TELDE	COMPATIBLE
ESTACIÓN DE AEROPUERTO	COMPATIBLE
ESTACIÓN DE CARRIZAL	COMPATIBLE
ESTACIÓN ARINAGA	COMPATIBLE
ESTACIÓN VECINDARIO	COMPATIBLE
ESTACIÓN PLAYA DEL INGLÉS	COMPATIBLE
ESTACIÓN DE MELONERAS	COMPATIBLE
TRAMO 1	MODERADO
TRAMO 2	MODERADO
TRAMO 3	MODERADO
TRAMO 4	MODERADO
TRAMO 5	COMPATIBLE
TRAMO 6	COMPATIBLE
TRAMO 7	MODERADO
LAC	COMPATIBLE
MONTAJE DE VÍA	COMPATIBLE
PARQUE EÓLICO	COMPATIBLE
SUBESTACIONES Y LÍNEAS	COMPATIBLE
TALLERES Y COCHERAS	COMPATIBLE

5.4.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

5.4.3.1. Fase de obra

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de obra** debido a la **exposición a residuos y suelos contaminados** se puede valorar, con carácter

general, como **MODERADO**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar ser **COMPATIBLE**.

5.4.3.2. Fase de explotación

Como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede **concluir** que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de explotación** debido a la **exposición a residuos y suelos contaminados** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar ser **MODERADO**.

5.5. Exposición a agentes químicos

5.5.1. Aspectos considerados

Con el fin de evitar la posible propagación de agentes químicos en todas las fases y eventualidades del proyecto se han analizado los siguientes aspectos:

- La generación de cantidades y riesgos potenciales de las sustancias químicas –mutágenos, carcinógenas, tóxicas para la reproducción, persistentes, bioacumulables y tóxicas– que se utilicen o produzcan en la instalaciones proyectadas, con especial atención a las sustancias y mezclas altamente preocupantes para la salud.
- La ejecución, en todas las fases y eventualidades del proyecto, de procesos en los que intervienen sustancias peligrosas, incluyendo los de limpieza y desinfección, y las medidas específicas de control y seguridad, incluyendo asimismo, en su caso, lo establecido en la normativa de accidentes graves .
- La utilización, en todas las fases y eventualidades del proyecto, de sustancias de especial peligrosidad que puedan afectar a la salud humana: información relacionada con el contenido en policlorobifenilos, policloroterfenilos, etc., que puedan surgir en el proceso de producción del producto.

5.5.2. Resultados obtenidos

5.5.2.1. Fase de Obra

En la fase de obra no está prevista la generación de cantidades y riesgos potenciales de las sustancias químicas, ni la ejecución de procesos en los que intervengan sustancias peligrosas, ni las utilización de sustancias de especial

peligrosidad, no obstante, si fuera será necesario emplear sustancias aprobadas por la normativa y contar con los permisos necesarios para su aplicación e incluso con empresas homologadas y autorizadas para ello.

El **impacto producido** por la exposición a agentes químicos durante la fase de construcción, se caracteriza como: **NEGATIVO**, de intensidad **BAJA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, IRREVERSIBLE, IRRECUPERABLE y DISCONTINUO**.

Por lo tanto, de este análisis, se puede decir que, en cuanto a la **exposición a agentes químicos** se refiere, de la ejecución de las obras que contempla el proyecto y sus servicios asociados supondrán un impacto **COMPATIBLE**.

5.5.2.2. Fase de Explotación

Al igual que en la fase de obra, en la fase de explotación no está prevista la generación de cantidades y riesgos potenciales de las sustancias químicas, ni la ejecución de procesos en los que intervengan sustancias peligrosas, ni la utilización de sustancias de especial peligrosidad, no obstante, si fuera será necesario emplear sustancias aprobadas por la normativa y contar con los permisos necesarios para su aplicación e incluso con empresas homologadas y autorizadas para ello.

El **impacto producido** por la exposición a agentes químicos durante la fase de explotación, se caracteriza como: **NEGATIVO**, de intensidad **BAJA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, IRREVERSIBLE, IRRECUPERABLE y DISCONTINUO**.

Por lo tanto, de este análisis, se puede decir que, en cuanto a la **exposición a agentes químicos** se refiere, durante la explotación de las obras que contempla el proyecto y sus servicios asociados supondrán un impacto **COMPATIBLE**.

5.5.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto tanto en la **fase de obra como de explotación** debido a la **exposición a agentes químicos** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**.

5.6. Exposición a agentes biológicos

5.6.1. Aspectos considerados

Con el fin de evitar la posible propagación de enfermedades infecto-contagiosas se ha contempla la gestión durante todas las fases y eventualidades del proyecto de los agentes biológicos asociados al mismo, por lo que en función de su naturaleza la vía de transmisión de la enfermedad se han considerado los siguientes:

- Plagas y vectores: el control integrado de plagas en todas las fases y eventualidades del proyecto, por lo que no será necesaria la implantación de medidas preventivas, ni limitaciones del uso de biocidas ni de productos químicos relativos a esta aplicaciones. su uso
- Polen: las especies que está previsto utilizar en la labores de revegetación serán especies autóctonas de la zona, evitando, en la medida de los posible, especies alergénicas. Asimismo, se establecerán los programas de mantenimiento de estos espacios con periodos de poda o siega que aseguren la minimización de las emisiones y con métodos de limpieza que eviten la resuspensión de partículas biológicas en el aire ambiente.
- Riesgo microbiológico: ejecución de instalaciones de riesgo para la legionelosis ni de instalaciones ganaderas, por lo que no existe, en principio, riesgo de microbiológico.

5.6.2. Resultados obtenidos

5.6.2.1. Fase de Obra

En la fase de obra no está prevista la utilización de agentes biológicos para el control de plagas y vectores, ni la utilización de especies no autóctonas para la revegetación, para las que sea necesario la utilización de agentes biológicos para el control de pólenes, ni de instalaciones con riesgo biológico o microbiológico para el que sea necesario la utilización de agentes, no obstante si fuera necesario emplear agentes aprobadas por la normativa y contar con los permisos necesarios para su aplicación e incluso con empresas homologadas y autorizadas para ello.

El **impacto producido** por la exposición a agentes biológicos durante la fase de construcción, se caracteriza como: **NEGATIVO**, de intensidad **BAJA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, REVERSIBLE, RECUPERABLE y DISCONTINUO**.

Por lo tanto, de este análisis, se puede decir que, en cuanto a la **exposición a agentes biológicos** se refiere, de la ejecución de las obras que contempla el proyecto y sus servicios asociados supondrán un impacto **COMPATIBLE**.

5.6.2.2. Fase de Explotación

Al igual que en la fase de obras, en la fase de explotación no está prevista la utilización de agentes biológicos para el control de plagas y vectores, ni la utilización de especies no autóctonas para la revegetación, para las que sea necesario la utilización de agentes biológicos para el control de pólenes, ni de instalaciones con riesgo biológico o microbiológico para el que sea necesario la utilización de agentes, no obstante si fuera necesario emplear agentes aprobados por la normativa y contar con los permisos necesarios para su aplicación e incluso con empresas homologadas y autorizadas para ello.

El **impacto producido** por la exposición a agentes biológicos **durante la fase** de explotación, se caracteriza como: **NEGATIVO**, de intensidad **BAJA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, REVERSIBLE, RECUPERABLE y DISCONTINUO**.

Por lo tanto, de este análisis, se puede decir que, en cuanto a la **exposición a agentes biológicos** se refiere, de la explotación de las obras que contempla el proyecto y sus servicios asociados supondrán un impacto **COMPATIBLE**.

5.6.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto tanto en la **fase de obra como de explotación** debido a la **exposición a agentes biológicos** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**.

5.7. Exposición a ruidos

5.7.1. Aspectos considerados

En el Apéndice 3 de este documento se incluye un Estudio de ruido que se ha elaborado siguiendo el proceso que se describe a continuación, en el que se ha considerado la afección por ruido sobre los receptores sensibles, a fin de preservar el confort acústico de la población próxima al nuevo trazado.

Inicialmente, se ha realizado el análisis de la normativa de aplicación tanto estatal como autonómica y local, lo que ha permitido definir los límites sonoros

a verificar para el estudio de la situación futura –fase de explotación de la línea ferroviaria–.

Según lo analizado, los límites que se han utilizado para el estudio del escenario futuro analizando el conjunto de todas las fuentes ferroviarias y viarias vienen definidos en la Tabla A de Objetivos de Calidad Acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007* que posteriormente fue modificada por la tabla A del *Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio*.

Del mismo modo, en el análisis del escenario futuro –fase de explotación de la línea ferroviaria– considerando solo la nueva infraestructura se ha verificado el cumplimiento de los valores límite de inmisión establecidos en las Tablas A1 y A2 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007*.

Mediante trabajo de gabinete se ha llevado a cabo el inventario de todas las edificaciones comprendidas dentro del ámbito de estudio –200 metros a cada lado del eje ferroviario en las zonas en superficie y 70 metros en zonas en túnel–. El estudio de ruido se enfoca en los receptores situados en los tramos en superficie localizados en un ámbito de 200 metros a ambos lados del eje ferroviario. El uso predominante es el residencial.

En este apartado se considera la afección por ruido sobre los receptores sensibles, a fin de preservar el confort acústico de la población próxima al nuevo trazado

5.7.2. Resultados obtenidos

5.7.2.1. Fase de Obra

Durante la fase de construcción se produce un incremento de los niveles sonoros por las acciones derivadas de la ejecución de la obra. Estos efectos sobre la calidad física del aire suelen tener una naturaleza intermitente y diversa intensidad y frecuencia. Como resultado de su transmisión, se puede ocasionar, en puntos habitados cercanos a la zona de obras, un aumento en los niveles de ruido actuales.

Entre las acciones que constituyen los principales focos de emisión sonora durante la fase de construcción destacan:

- Funcionamiento de la maquinaria de obra, siendo las operaciones de mayor relevancia, las de percusión en excavaciones y demoliciones de las instalaciones existentes que interfieren con la actuación planteada, tales como estructuras de edificación, firmes de caminos afectados, etc.

- Tráfico de vehículos de transporte de tierras y materiales de obra.
- Funcionamiento de instalaciones auxiliares (plantas de machaqueo de áridos, plantas de hormigón, etc.).

Se considera, por tanto, que el ruido generado por los vehículos a motor se debe a:

- Sistemas de propulsión, motor, escape, ventilación, equipo auxiliar, etc.: el nivel de ruido y vibraciones está en función del número de revoluciones por minuto del motor para cada marcha.
- Rodadura: debido al contacto entre las ruedas y la superficie del vial por el que discurren. Los valores de emisión aumentan a medida que se incrementa la velocidad de circulación.

A estas fuentes generadoras se añaden las emisiones acústicas provocadas por las labores de percusión, arrastre y resto de actividades inherentes al funcionamiento de la maquinaria empleada.

Los impactos generados estarán en función de los siguientes factores:

- Tipo de maquinaria y operaciones constructivas a realizar en la ejecución de las obras.
- Localización y tipo de actuaciones a desarrollar en las distintas zonas anejas a la obra (zona de instalaciones auxiliares, acopios, etc.).
- Plazo de ejecución de las obras y horario de trabajo.
- Localización de puntos habitados en sus inmediaciones.

Las fuentes emisoras, como se ha indicado anteriormente, se encuentran asociadas a dos orígenes fundamentalmente:

- La propia actividad de la maquinaria de ejecución e instalaciones.
- El aporte o retirada de material de los tajos correspondientes.

El primero de los orígenes mencionados se limita a las zonas de actuación propiamente dicha, de acuerdo con la planificación de obras realizada. A estas fuentes generadoras se añaden las emisiones acústicas provocadas por las labores de percusión, arrastre y resto de actividades inherentes a la funcionalidad de la maquinaria empleada.

A continuación, se muestran las máquinas sujetas a los límites de potencia acústica a los que se refiere el artículo 11 del *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*, y el *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002*. Los valores límite de potencia acústica serán los indicados en el siguiente cuadro:

ANEXO			
Nuevo "Cuadro de valores límite" del Anexo XI del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero			
Tipo de máquina	Potencia neta instalada P en kW; Potencia eléctrica P _e (*) en kW; Masa del aparato m en kg; Anchura de corte L en cm	Nivel de potencia acústica admisible en dB(A) pW	
		Fase I a partir de 03.01.2002	Fase II a partir del 03.01.2006
Máquinas compactadoras (rodillos vibrantes, planchas y apisonadoras vibratorias).	P ≤ 8	108	105 (*)
	8 < P ≤ 70	109	106 (*)
	P > 70	89 + 11 lg P	86 + 11 lg P (*)
Topadoras, cargadoras y palas cargadoras sobre orugas.	P ≤ 55	106	103 (*)
	P > 55	87 + 11 lg P	84 + 11 lg P (*)
Topadoras, cargadoras y palas cargadoras sobre ruedas, motovolquetes, niveladoras, compactadoras de basura tipo cargadoras, carretillas elevadoras en voladizo accionadas por motor de combustión, grúas móviles, máquinas compactadoras (rodillos no vibrantes), pavimentadoras, generadores de energía hidráulica.	P ≤ 55	104	101 (*) (*)
	P > 55	85 + 11 lg P	82 + 11 lg P (*) (*)
Montacargas para el transporte de materiales de construcción, tornos de construcción, motozadas.	P ≤ 15	96	93
	P > 15	83 + 11 lg P	80 + 11 lg P
Trituradores de hormigón y martillos picadores de mano.	M ≤ 15	107	105
	15 < m < 30	94 + 11 lg m	92 + 11 lg m (*)
Grúas de torre	M ≥ 30	96 + 11 lg m	94 + 11 lg m
		98 + lg P	96 + lg P
Grupos electrógenos de soldadura y de potencia	P _e ≤ 2	97 + lg P _e	95 + lg P _e
	2 < P _e ≤ 10	98 + lg P _e	96 + lg P _e
Motocompresores	P _e > 10	97 + lg P _e	95 + lg P _e
	P ≤ 15	99	97
Cortadoras de césped, máquinas para el acabado del césped/recortadoras de césped.	P > 15	97 + 2 lg P	95 + 2 lg P
	L ≤ 50	96	94 (*)
	50 < L ≤ 70	100	98
	70 < L ≤ 120	100	98 (*)
	L > 120	105	103 (*)

El nivel de potencia admisible debe redondearse en el número entero más próximo (si es inferior a 0,5 se utilizará el número inferior; si es mayor o igual a 0,5 se utilizará el número superior)

(*) P_e de grupos electrógenos de soldadura: corriente nominal de soldadura multiplicada por la tensión convencional en carga correspondiente al valor más bajo del factor de marcha que indica el fabricante.

P_e de grupos electrógenos de potencia: energía primaria de conformidad con la norma ISO 8528-1:1993, punto 13.3.2.

(*) Las cifras correspondientes a la fase II son meramente indicativas para los siguientes tipos de máquinas:

- rodillos vibratorios con conductor a pie;
- planchas vibratorias (> 3 kW);
- apisonadoras vibratorias;
- topadoras (sobre orugas de acero)
- cargadoras (sobre oruga de acero > 55 kW);
- carretillas elevadoras en voladizo accionadas por motor de combustión;
- pavimentadoras con guía de compactación;
- trituradores de hormigón y martillos picadores de mano con motor de combustión interna (15 < m < 20);
- cortadoras de césped, máquinas para el acabado de césped y recortadoras de césped.

Las cifras definitivas dependerán de la modificación de la Directiva 2000/14/CE, en función del informe previsto en el apartado 1 del artículo 20 de dicha Directiva. Si no se produjese esa modificación, los valores de la fase I seguirían aplicándose en la fase II.

(*) Para las grúas móviles monomotor se aplicarán las cifras correspondientes a la fase I hasta el 3 de enero de 2008. a partir de esa fecha se aplicarán las cifras correspondientes a la fase II.

Fuente: *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre*

Para poder determinar la afección acústica que se puede producir en el entorno de la zona de actuación, conviene conocer los niveles sonoros generados por la maquinaria. Para el cálculo de la afección acústica en fase de obra se han utilizado las emisiones acústicas generadas por la maquinaria característica de este proyecto, a 10 metros del foco emisor. Esta información se ha extraído de las tablas del "Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites", procedentes del Departamento de Medio ambiente, alimentación y asuntos rurales (DEFRA) del Gobierno de Reino Unido.

A continuación, se incluye una tabla con el espectro de frecuencia de las máquinas habituales en fase de construcción:

Maquinaria	Espectro de Nivel de presión Sonora en bandas de octava (Hz)								Nivel de presión sonora en dB(A) a 10 metros
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Compresor	84	73	64	59	57	55	58	47	65
Grúa (maniobras)	73	71	68	70	66	63	54	49	71
Pilotadora	80	74	70	65	61	57	49	43	68
Pala Excavadora	77	65	67	67	63	61	57	47	69
Hormigonera	84	74	74	73	73	75	65	59	79
Camion basculante	80	76	73	70	69	66	63	58	74
Pala cargadora	82	82	71	73	69	67	66	58	76
Rodillo Vibrante	85	70	62	62	61	59	53	45	67
Martillo neumático manual	83	83	81	74	73	76	78	77	83
Martillo rompedor	77	72	73	69	68	66	64	60	74

Fuente Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" (DEFRA) del Gobierno de Reino Unido

A partir de este espectro de frecuencias se ha simulado el escenario más desfavorable, sin terreno y sin obstáculos (edificaciones, muros, etc.) que pudieran apantallar las emisiones de ruido provocadas por éstas. Esta simulación se ha realizado a partir del software de predicción de ruido CadnaA conforme a la ISO 9613 y el Real Decreto 524/2006, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas al aire libre. Se ha simulado un escenario desfavorable, en el que se prevé que los niveles obtenidos serán superiores a los valores reales.

En la tabla siguiente se incluyen los niveles sonoros generados por estos equipos en función de la distancia al receptor:

NIVELES SONOROS DE LA MAQUINARIA EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA AL FOCO EMISOR						
Maquinaria	dB(A) a 1 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 10 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 25 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 30 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 50 m de distancia del foco emisor	dB(A) a 60 m de distancia del foco emisor
Compresor	84	64	56	54	50	48
Grúa (maniobras)	90	70	61	60	55	53
Pilotadora	87	67	59	57	53	50
Pala excavadora	88	68	60	58	54	52
Hormigonera	98	78	70	68	64	62
Camión basculante	93	73	65	63	58	57
Pala cargadora	95	75	66	65	60	59
Rodillo vibrante	85	66	58	56	52	50
Martillo neumático manual	102	82	73	72	67	65
Martillo rompedor	93	73	64	63	58	56

Fuente: Elaboración propia: Datos de partida extraídos de la base de datos "Update of Noise Database for Prediction of Noise on Construction and Open Sites" (DEFRA) del gobierno de Reino Unido y elaboradas a partir del software de predicción de ruido Cadna_A

A la vista de las tablas anteriores, se puede considerar que los niveles sonoros que generan los equipos a emplear durante las obras de construcción y demolición inciden en el peor de los casos en un entorno de aproximadamente 60 metros de radio y, a partir de esta distancia, todos los equipos generarán niveles sonoros inferiores al límite nocturno (55 dBA) correspondiente al uso residencial, que es el mayoritario de las edificaciones localizadas en el ámbito de estudio.

Con el fin de poder analizar la afección que se producirá por el ruido generado durante las obras en las edificaciones sensibles próximas a las mismas, se ha estudiado una zona de influencia de 60 metros a partir de los trazados objeto de estudio, conociendo así las edificaciones potencialmente afectadas. De este análisis se derivan las siguientes edificaciones residenciales posiblemente afectadas durante la fase de obra:

ACTUACIÓN	Nº Residenciales afectados	Nº Docentes afectados	Nº Sanitarios afectados	Nº Culturales afectados
TRAMO 1	13	0	0	1
TRAMO 2	6	0	0	0
TRAMO 3	37	0	0	0
TRAMO 4	4	0	0	0
TRAMO 5	2	0	0	0
TRAMO 6	0	0	0	0
TRAMO 7	48	0	0	0
Estación Santa Catalina	Incluido en tramo 1			
Estación San Telmo				
Estación Hospitales	Incluido en tramo 2			
Estación Jinámar	Incluido en tramo 3			
Estación Telde				
Estación Aeropuerto	Incluido en tramo 4			
Estación Carrizal				
Estación Arinaga	Incluido en tramo 5			
Estación Vecindario				
Estación Playa del Inglés	Incluido en tramo 7			
Estación Meloneras				
LAC	Incluido en proyectos de plataforma			
Montaje de vía				
Subestaciones				
Talleres cocheras	Incluido en tramo 5			
Parque eólico	0	0	0	0

A igualdad de condiciones en cuanto a tipo de maquinaria y operaciones constructivas a realizar, la magnitud del impacto depende directamente de la distancia que separa el núcleo emisor del potencial receptor.

Por tanto, la magnitud del impacto dependerá de los niveles sonoros que se alcancen y de la proximidad a los núcleos de población, pero en general el impacto se considera **NEGATIVO, de intensidad MEDIA, PARCIAL, SIMPLE, TEMPORAL, REVERSIBLE y RECUPERABLE.**

Los tramos 2, 4 y 5 presentan aproximadamente un número mínimo de edificaciones residenciales posiblemente afectadas en fase de obra. Sin embargo, los tramos 1, 3 y 7 presenta mayor afección en fase de obra. En vista de la afección acústica prevista, se considera los siguientes impactos para los tramos analizados.

ACTUACIÓN	Nº Residenciales afectados
TRAMO 1	MODERADO
TRAMO 2	MODERADO
TRAMO 3	MODERADO
TRAMO 4	MODERADO
TRAMO 5	MODERADO
TRAMO 6	COMPATIBLE
TRAMO 7	MODERADO
Estación Santa Catalina	Incluido en tramo 1
Estación San Telmo	
Estación Hospitales	Incluido en tramo 2
Estación Jinámar	Incluido en tramo 3
Estación Telde	
Estación Aeropuerto	Incluido en tramo 4
Estación Carrizal	
Estación Arinaga	Incluido en tramo 5
Estación Vecindario	
Estación Playa del Inglés	Incluido en tramo 7
Estación Meloneras	
LAC	Incluido en proyectos de plataforma
Montaje de vía	

ACTUACIÓN	Nº Residenciales afectados
Subestaciones	
Talleres cocheras	Incluido en tramo 5
Parque eólico	NULO

5.7.2.2. Fase de Explotación

- **Ruido ferroviario**

Durante la fase de explotación, el tráfico de trenes va a generar unas emisiones sonoras como consecuencia de las cuales se va a producir un incremento en los niveles sonoros en el entorno de la nueva línea. Por otro lado, el funcionamiento del parque eólico también podría suponer una generación de ruido sobre los posibles receptores próximos al ámbito de estudio.

En fase de explotación se considera un impacto **NEGATIVO, de intensidad MEDIA, PARCIAL, SINÉRGICO, TEMPORAL, REVERSIBLE, RECUPERABLE y DISCONTINUO.**

Después de analizar las diferentes normas aplicables a cada uno de los ámbitos implicados (ver "Apéndice 3. Estudio de ruido"), se considera que el presente estudio debe dar cumplimiento a lo establecido en la legislación estatal. Por otra parte, se considera que la infraestructura en estudio, según lo establecido en la disposición adicional segunda y tercera del Real Decreto 1367/2007, constituye una nueva infraestructura ya que suponen un nuevo trazado que requiere una declaración de impacto ambiental.

Según lo indicado, los límites que se utilizarán para el análisis del escenario acústico considerando el conjunto de todas las fuentes vienen definidos en la tabla A de Objetivos de Calidad Acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007* que posteriormente fue modificada por la tabla A del *Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio.*

Del mismo modo, el análisis del escenario futuro para la fuente objeto de estudio se realizará aplicando lo indicado en el *Real Decreto 1367/2007* para los valores límite de inmisión establecidos en las Tablas A1 y A2 del Anexo III.

En el "Apéndice 3. Estudio de ruido" se incluye la caracterización y valoración del impacto producido en la fase de explotación sobre la calidad acústica para las edificaciones incluidas en un buffer de 200 m a cada lado del eje, en

función de su uso, para las zonas en que el trazado va en superficie. El uso predominante localizado en torno al trazado es el residencial.

Los resultados obtenidos de la modelización del ruido generado solo por el ferrocarril para la situación futura indica que no se superan los valores límite de inmisión (tablas A1 y A2 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007*) fijados en ninguno de los periodos horarios analizados.

Por otra parte, los resultados obtenidos de la modelización del ruido generado por las principales fuentes ferroviarias y viarias, para la situación futura indica que tampoco se superan los objetivos de calidad acústica (tabla A del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007*) fijados para este escenario.

En conclusión, la infraestructura objeto de estudio no genera superación de los límites acústicos marcados por la normativa de aplicación en ninguno de los escenarios de estudio planteados.

En función de los resultados obtenidos, y dado que no se superan los objetivos de calidad acústica, no se considera necesario realizar una propuesta de medidas correctoras.

- **Parque eólico**

Los ruidos que se generarán durante la fase de funcionamiento del parque eólico para autoconsumo de la línea ferroviaria estarán asociados al movimiento mecánico del aerogenerador y al ruido aerodinámico de las palas. El ruido producido por el aerogenerador no es superior al de otro equipamiento industrial de la misma potencia, y es silenciado por la carcasa que se instala alrededor del mismo. La otra causa de producción de ruido es la rotación de las aspas que se produce principalmente en las puntas y en la parte posterior de las palas, no obstante, la geometría innovadora aplicada al diseño de la pala de los modelos elegidos por el que incorporan dispositivos dirigidos a la reducción del ruido aerodinámico audible (reducción de emisiones acústicas) a la vez que aumenta la producción energética.

Dadas las características de los aerogeneradores definidos por el presente proyecto, con la distancia mínima a núcleo habitado (conjunto de al menos diez edificaciones destinadas a vivienda que estén formando calles, plazas y otras vías urbanas, debe ser de al menos 400 metros.

En el caso del ámbito próximo al emplazamiento del parque eólico y debido a su situación en el límite del término municipal, se debe atender a la siguiente

norma de planeamiento: Plan General de Agüimes (Aprobación Definitiva), publicado en el BOC de 15 de noviembre de 2017⁶.

Los aerogeneradores que componen el parque eólico se encuentran en suelos clasificados como Suelo Rústico de Protección Territorial y Suelo Rústico de Protección Paisajística, superando la distancia a los núcleos habitados en más de 400 metros.

Por otro lado, en el anteproyecto del parque eólico de autoconsumo de la línea ferroviaria entre las Palmas de G.C. y Maspalomas en el lugar conocido como piletas se realizaron comprobaciones de los objetivos de calidad acústica para los receptores aislados identificados en las inmediaciones del parque eólico.

A partir de la modelización acústica generada se determinó que no existe afección sobre las edificaciones con uso residencial existente en las zonas, por lo que el proyecto cumpliría con las determinaciones sobre la afección de ruido sobre viviendas aisladas, en lo relativo a los niveles máximos establecidos.

Teniendo en cuenta los resultados del estudio de ruido incluido en el Apéndice 3, se considera que la afección acústica del trazado objeto de estudio no es significativa, y se valora el impacto como COMPATIBLE para todos los tramos.

En la tabla siguiente se resumen los impactos en fase de explotación sobre este factor del medio, para cada una de las actuaciones.

ACTUACIÓN	VALORACIÓN DEL IMPACTO
TRAMO 1	COMPATIBLE
TRAMO 2	COMPATIBLE
TRAMO 3	COMPATIBLE
TRAMO 4	COMPATIBLE
TRAMO 5	COMPATIBLE
TRAMO 6	COMPATIBLE
TRAMO 7	COMPATIBLE
Estación Santa Catalina	Incluido en tramo 1
Estación San Telmo	

ACTUACIÓN	VALORACIÓN DEL IMPACTO
Estación Hospitales	Incluido en tramo 2
Estación Jinámar	Incluido en tramo 3
Estación Telde	
Estación Aeropuerto	Incluido en tramo 4
Estación Carrizal	
Estación Arinaga	Incluido en tramo 5
Estación Vecindario	
Estación Playa del Inglés	Incluido en tramo 7
Estación Meloneras	
LAC	NULO
Montaje de vía	Incluido en plataforma
Subestaciones	Incluido en tramos correspondientes
Talleres cocheras	Incluido en tramo 5
Parque eólico	COMPATIBLE

Los resultados obtenidos de la modelización del ruido generado solo por el ferrocarril para la situación futura -fase de explotación de la línea ferroviaria- indican que no se superan los valores límite de inmisión (tabla A1 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007*) fijados en ninguno de los periodos horarios analizados.

Los resultados obtenidos de la modelización del ruido generado por todas las fuentes para la situación futura indica que tampoco se superan los objetivos de calidad acústica (tabla A del Anexo II del *Real Decreto 1367/2007*) fijados para este escenario.

De la situación futura analizando el escenario L_{max} se comprueba que el tren CIVIA no genera superación de los valores límite de inmisión máximos (tabla A2 del Anexo III del *Real Decreto 1367/2007*) planteados para este indicador.

En conclusión, la infraestructura objeto de estudio no genera superación de los límites acústicos marcados por la normativa de aplicación en ninguno de los escenarios considerados.

⁶ <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2017/220/index.html>

5.7.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

5.7.3.1.1. Fa se de obra

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de obra** debido a la **exposición al ruido** se puede valorar, con carácter general, como **MODERADO**, si bien en algunas localizaciones específicas puede ser COMPATIBLE e incluso NULO.

5.7.3.1.2. Fase de explotación

Como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede **concluir** que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de explotación** debido a la **exposición al ruido** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**.

5.8. Exposición a vibraciones

5.8.1. Aspectos considerados

En el Apéndice 4 de este documento se incluye un Estudio de vibraciones cuyos resultados se exponen a continuación.

5.8.2. Resultados obtenidos

5.8.2.1. Fase de Obra

Durante la fase de ejecución de las obras se producirá una serie de impactos por vibraciones susceptibles de causar molestias en los edificios colindantes, como puede ser el paso de maquinaria pesada sobre terrenos no uniformes o con discontinuidades transversales, la demolición de estructuras, las excavaciones del túnel, la hincas de pilotes, etc.

Estos impactos se generarán en mayor medida durante la construcción de los túneles que se localicen próximos a núcleos de población, donde se espera que haya afección por vibraciones durante la fase de excavaciones subterráneas.

No obstante, para que los trabajadores, los usuarios y la población en general no se vean perjudicados significativamente por las actuaciones previstas en el presente proyecto, se adoptarán medidas preventivas que consigan la minimización de las vibraciones en fase de obra.

Se considera que la situación será más desfavorable para los tramos que presentan mayor longitud de túneles y estructuras. El resumen de las características de cada tramo se muestra en la tabla adjunta.

ACTUACIÓN	Longitud de túneles o estructuras (ml)
TRAMO 1	3.993,69
TRAMO 2	9.065,39
TRAMO 3	4.755,5
TRAMO 4	7.953
TRAMO 5	2.816,67
TRAMO 6	1.275
TRAMO 7	7.684
Estación Santa Catalina	Incluido en tramo 1
Estación San Telmo	
Estación Hospitales	Incluido en tramo 2
Estación Jinámar	Incluido en tramo 3
Estación Telde	
Estación Aeropuerto	Incluido en tramo 4
Estación Carrizal	
Estación Arinaga	Incluido en tramo 5
Estación Vecindario	
Estación Playa del Inglés	Incluido en tramo 7
Estación Meloneras	
LAC	NULO
Montaje de vía	Incluido en plataforma
Subestaciones	NULO
Talleres cocheras	Incluido en plataforma
Parque eólico	NULO

En la tabla siguiente se recoge la magnitud asignada a este impacto, para cada actuación.

ACTUACIÓN	VALORACIÓN DEL IMPACTO
TRAMO 1	MODERADO
TRAMO 2	MODERADO
TRAMO 3	COMPATIBLE
TRAMO 4	MODERADO
TRAMO 5	MODERADO
TRAMO 6	COMPATIBLE
TRAMO 7	MODERADO
Estación Santa Catalina	COMPATIBLE
Estación San Telmo	COMPATIBLE
Estación Hospitales	COMPATIBLE
Estación Jinámar	COMPATIBLE
Estación Telde	COMPATIBLE
Estación Aeropuerto	COMPATIBLE
Estación Carrizal	COMPATIBLE
Estación Arinaga	COMPATIBLE
Estación Vecindario	COMPATIBLE
Estación Playa del Inglés	COMPATIBLE
Estación Meloneras	COMPATIBLE
LAC	NULO
Montaje de vía	COMPATIBLE
Subestaciones	COMPATIBLE
Talleres cocheras	COMPATIBLE
Parque eólico	COMPATIBLE

Teniendo en cuenta las actuaciones proyectadas, el impacto por vibraciones se considera MODERADO, ya que, aunque es posible adoptar medidas preventivas generales, y en el momento en el que finalicen las obras se recuperará de forma inmediata la situación vibratoria inicial.

5.8.2.2. Fase de Explotación

Durante la fase de explotación, el tráfico ferroviario va a generar vibraciones como consecuencia de las cuales se va a producir un incremento en los niveles de inmisión sonora en las edificaciones más próximas al nuevo trazado.

En fase de explotación se considera un impacto NEGATIVO, de intensidad MEDIA, PARCIAL, SINÉRGICO, TEMPORAL, IRREVERSIBLE, RECUPERABLE y DISCONTINUO.

En el Apéndice 4 "Estudio de vibraciones" pendiente de actualización se incluye el estudio de impacto vibratorio producido en la fase de explotación sobre el ámbito de estudio para las edificaciones más cercanas al nuevo trazado, en función de su uso que fue redactado en cada uno de los proyectos de construcción.

En los estudios analizados, se han tenido en cuenta los edificios en los que potencialmente se pueden percibir las vibraciones, que son aquellos situados a una distancia de hasta 70 m desde el trazado ferroviario, en función de su uso, e indicando en cada edificio el valor de inmisión de vibraciones.

De las previsiones realizadas en el Apéndice 4 "Estudio de vibraciones" y que están pendientes de actualización, se desprende que, según las distancias a las que se encuentran los edificios de uso residencial u hospedaje, sanitario y de uso educativo o cultural más cercanos a la futura actuación, para los tres trazados planteados, se localizan numerosos edificios potencialmente afectados por vibraciones.

En estas edificaciones se esperan superaciones del nivel Law, y por tanto es preciso establecer medidas correctoras. Los tramos en los que existen viviendas afectadas por vibraciones y que precisan de medidas correctoras se recogen en las tablas siguientes:

ACTUACIÓN	MI de implantación de medidas
TRAMO 1	0
TRAMO 2	0
TRAMO 3	140

ACTUACIÓN	MI de implantación de medidas
TRAMO 4	50
TRAMO 5	0
TRAMO 6	0
TRAMO 7	0
Estación Santa Catalina	No aplica
Estación San Telmo	No aplica
Estación Hospitales	No aplica
Estación Jinámar	No aplica
Estación Telde	No aplica
Estación Aeropuerto	No aplica
Estación Carrizal	No aplica
Estación Arinaga	No aplica
Estación Vecindario	No aplica
Estación Playa del Inglés	No aplica
Estación Meloneras	No aplica
LAC	No aplica
Montaje de vía	No aplica
Subestaciones	No aplica
Talleres cocheras	No aplica
Parque eólico	No aplica

Como se puede comprobar, los tramos 3 y 4 son en los que se supone una mayor afección. posiblemente debido a la tipología de vía en placa establecida se identifican muy pocas superaciones teniendo en cuenta las características de la infraestructura. Consecuentemente, se supone un impacto MODERADO en la globalidad de la infraestructura, considerando que mediante la implantación de mantas elastoméricas en la plataforma ferroviaria de los tramos en los que se identifican superaciones, no se superarán los niveles admisibles.

ACTUACIÓN	MI de implantación de medidas
TRAMO 1	COMPATIBLE
TRAMO 2	COMPATIBLE
TRAMO 3	MODERADO
TRAMO 4	MODERADO
TRAMO 5	COMPATIBLE
TRAMO 6	COMPATIBLE
TRAMO 7	COMPATIBLE
Estación Santa Catalina	No aplica
Estación San Telmo	No aplica
Estación Hospitales	No aplica
Estación Jinámar	No aplica
Estación Telde	No aplica
Estación Aeropuerto	No aplica
Estación Carrizal	No aplica
Estación Arinaga	No aplica
Estación Vecindario	No aplica
Estación Playa del Inglés	No aplica
Estación Meloneras	No aplica
LAC	No aplica
Montaje de vía	No aplica
Subestaciones	No aplica
Talleres cocheras	No aplica
Parque eólico	No aplica

5.8.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es

relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto tanto en la **fase de obra como de explotación** debido a la **exposición a vibraciones** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar a ser MODERADO.

5.9. Exposición a campos electromagnéticos

5.9.1. Aspectos considerados

Las recomendaciones para los límites de exposición a los campos electromagnéticos (CEM) son los publicados por la Organización Mundial de la Salud y la Comisión Internacional de la Protección de la Radiación No Ionizante (ICNIRP por sus siglas en inglés).

Desde hace décadas se está planteando la cuestión si CEM débiles y de baja frecuencia constituyen un problema ambiental, y hasta la fecha no se ha contestado de manera satisfactoria.

En una línea férrea eléctrica la electricidad es suministrada a los trenes por medio de la catenaria y a través del pantógrafo que es el aparato por el que una locomotora recibe la energía eléctrica. La corriente así suministrada vuelve a las subestaciones por medio de los raíles o por tierra después de haber suministrado la energía suficiente para el funcionamiento de los motores eléctricos. Los CEM se generan debido al flujo de corriente eléctrica a través de todos los circuitos.

Según trabajos realizados por M. N. Halgamuge et al.(2010) se han obtenido los siguientes resultados de CEM con respecto a las medias obtenidas en diferentes lugares del tren y su entorno inmediato medido en miliGauss (mG):

Ubicación	(mG) Mínimo	(mG) Máximo
Suelo trasero	0.6	3.6
Suelo delantero	0.01	87.0
Suelo a mitad	1.5	8.3
Asiento del conductor	0.5	4.7
Exterior del tren	0.4	4.8
Sobre el pantógrafo	0.3	5.5

Los resultados obtenidos son muy inferiores (de veinte a cien veces menos dependiendo de la frecuencia) a los recomendados por el ICNIRP, téngase en cuenta, y a modo de ejemplo, que el campo magnético en la superficie de la Tierra oscila alrededor de los 500 mG.

En definitiva se puede concluir que los campos electromagnéticos generados por la infraestructura propuesta no tienen capacidad de producir alteraciones sobre el medio ambiente ni interferencias en elementos alejados de la vía.

El presente proyecto contempla la instalación de la línea área de contacto de la línea ferroviaria, además de la instalación de transformadores, antenas de emisión de radio y telefonía, la instalación eléctricas de alta tensión, etc., que son fuentes de emisión de radiofrecuencia y por tanto de campos electromagnéticos con posible indecencia sobre la salud humana, por lo que en todo momento se deberá cumplir con la legislación sobre protección sanitaria frente a las emisiones radioeléctricas⁷.

Con objeto de reducir las exposiciones⁸, y dar cumplimiento la normativa vigente, se procederá al aumento de las distancias, disminución de potencia, etc. cuando sea necesario.

5.9.2. Resultados obtenidos

5.9.2.1. Fase de Obra

Durante la fase de obra no está prevista la exposición campos electromagnéticos más allá de los generados por las instalaciones eléctricas habilitadas para la ejecución de las actuaciones previstas por lo que este impacto se caracteriza como **NEGATIVO, de intensidad BAJA, GENERAL, SINÉRGICO, TEMPORAL, REVERSIBLE, RECUPERABLE y DISCONTINUO.**

Por lo tanto, de este análisis, se puede decir que, en cuanto a la **exposición a campos electromagnéticos** se refiere, durante la fase de ejecución de las obras que contempla el proyecto y sus servicios asociados supondrán un impacto **COMPATIBLE.**

⁷ Límites de exposición (niveles de referencia-anexo II del RD 1066/2001) y condiciones, contenido y formatos de los estudios y certificaciones que aseguran que se cumplen los límites que marca dicho Real Decreto (Orden CTE/23/2002). Esos estudios y certificaciones, se refieren tanto al previo a la instalación de cada estación base, como a la certificación anual como a la certificación completa de todas las instalaciones que estaban ya instaladas a la entrada en vigor del RD

⁸ La normativa no establece la imposibilidad de instalar antenas en un radio de 100 metros de las zonas sensibles, sino la obligación de que las instalaciones que estén dentro de ese radio operen en condiciones de asegurar la mínima exposición posible, situación que ya se tiene en cuenta como principio general para ubicar cualquier estación base.

5.9.2.2. Fase de Explotación

Como se ha expuesto anteriormente, el proyecto contempla la instalación de la línea área de contacto de la línea ferroviaria, además de la instalación de transformadores, antenas de emisión de radio y telefonía, etc. que son fuentes de emisión de radiofrecuencia y por tanto de campos electromagnéticos, que se localizaran en dominio ferroviario, lo que minimizará sus posibles efectos por lo que este impacto se caracteriza como **NEGATIVO**, de intensidad **BAJA**, **GENERAL**, **SINÉRGICO**, **TEMPORAL**, **REVERSIBLE**, **RECUPERABLE** y **DISCONTINUO**.

Por lo tanto, de este análisis, se puede decir que, en cuanto a la **exposición a campos electromagnéticos** se refiere, durante la fase de explotación de las obras que contempla el proyecto y sus servicios asociados supondrán un impacto **COMPATIBLE**.

5.9.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto tanto en la **fase de obra como de explotación** debido a la **exposición a campos electromagnéticos** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**.

5.10. Impacto paisajístico y sobre la calidad de vida

5.10.1. Aspectos considerados

Además de todos los impactos de los aspectos sectoriales mensurables, se han tenido en consideración los siguientes aspectos que inciden igualmente en la calidad de vida o bienestar de la población y, por tanto, en su salud.

- Olores: no está previsto en todas las fases y eventualidades de la actuaciones proyectadas la existencia de puntos de emisión ni de rutas de malos olores, por lo que no se considera necesario el control frente a olores procedentes del funcionamiento de la instalación.
- Impacto paisajístico: la construcción de la actuaciones proyectadas implica el deterioro del paisaje, tanto en la fase de obra como en la de explotación, si bien está previsto la aplicación, en la medida de lo posible, de medidas para la atenuación del impacto paisajístico.

- Alarma social: no existe una elevada preocupación por parte de la población del riesgo de que se generen posibles efectos negativos en la salud de las personas, ya que la construcción de la infraestructura proyectada reducirá el tráfico rodado, reduciendo los efectos negativos sobre la salud pública que genera éste.
- Otros Impactos: no está prevista la generación de impactos derivados de la actividad en la zona, ni del consumo de recursos naturales, ni aumento del tráfico rodado, sino todo lo contrario, ni pérdidas de uso recreativo y de ocio del área, alteraciones en la movilidad peatonal, pérdida de biodiversidad y por lo tanto de capacidad del ecosistema para absorber/neutralizar tóxicos y patógenos, etc.

Por lo que a continuación se presentan los resultados de la el impacto potencial que generará el proyecto sobre el paisaje, durante la fase de construcción y a lo largo de la fase de explotación.

5.10.2. Resultados obtenidos

5.10.2.1. Fase de Obra

Tanto durante la fase de construcción como en la fase de explotación, se producirán actividades susceptibles de ocasionar impactos sobre los distintos aspectos del medio que van a tener repercusión sobre el paisaje.

- Fase de construcción:
 - La ocupación permanente de terrenos por parte de la plataforma ferroviaria, parque eólico asociado y zonas de vertedero (se usan vertederos existentes).
 - La ocupación temporal de terrenos debida a instalaciones auxiliares, como zonas de acopio, parques de maquinaria, etc.
 - La afección a servicios existentes y su reposición.
 - La apertura de caminos de acceso.
 - La ejecución de movimientos de tierra para la explanación y construcción de la infraestructura, así como de la reposición de viales y, en general, para la realización de toda la obra.
 - El funcionamiento y desplazamiento de la maquinaria de obra.

- o La producción de residuos.
- o Ejecución de viaductos, pasos superiores e inferiores.

Durante la fase de construcción de las actuaciones planteadas, el impacto sobre el paisaje supondrá un **impacto NEGATIVO, DIRECTO, SINÉRGICO, PERMANENTE, IRREVERSIBLE, RECUPERABLE y CONTINUO**, derivado principalmente de los movimientos de tierras previstos y del espacio ocupado.

En la fase de construcción, la superficie ocupada de zonas con fragilidad paisajística muy baja, baja, alta o muy alta, por parte del proyecto, es la siguiente:

SUPERFICIE FRAGILIDAD PAISAJÍSTICA (km ²)				IMPACTO
GLOBAL				
MUY ALTA	ALTA	BAJA	MUY BAJA	FASE DE CONSTRUCCIÓN
8,45	39,18	107,96	137,91	SEVERO
TRAZADO + ESTACIONES				
MUY ALTA	ALTA	BAJA	MUY BAJA	FASE DE CONSTRUCCIÓN
6,55	23,05	99,18	130,30	SEVERO
PARQUE EÓLICO				
MUY ALTA	ALTA	BAJA	MUY BAJA	FASE DE CONSTRUCCIÓN
2,27	20,34	10,35	9,13	MODERADO

Tal y como se puede observar en la tabla mostrada, el proyecto (infraestructura ferroviaria y elementos asociados, parque eólico incluido) ocupa mayor superficie de territorio que posee una fragilidad paisajística muy baja y baja, aproximadamente un 84% del total de la superficie afectada. Aun así, existe un territorio extenso de fragilidad paisajística elevada, coincidente, en gran parte, con los tramos 5 y 6 y con la zona donde se va a instalar el parque eólico.

Atendiendo a la fragilidad paisajística del ámbito del proyecto, y considerando que durante la fase de construcción será necesario adoptar medidas preventivas y correctoras que minimicen la afección producida, se valora el impacto sobre el paisaje durante la fase de construcción para la nueva infraestructura ferroviaria y elementos asociados como SEVERO.

A continuación, se hace una valoración de los impactos que cada actuación tendrá sobre el paisaje. Para ello, aparte del tipo de actuación en cada elemento, también se han considerado los valores de fragilidad paisajística obtenidos, representados gráficamente en los planos de fragilidad paisajística incluidos en el anexo II.

ELEMENTO	IMPACTO FASE DE CONSTRUCCIÓN
ESTACIÓN SANTA CATALINA	MODERADO
ESTACIÓN SAN TELMO	MODERADO
ESTACIÓN HOSPITALES	MODERADO
ESTACIÓN JINÁMAR	MODERADO
ESTACIÓN TELDE	MODERADO
ESTACIÓN DE AEROPUERTO	MODERADO
ESTACIÓN DE CARRIZAL	MODERADO
ESTACIÓN ARINAGA	MODERADO
ESTACIÓN VECINDARIO	MODERADO
ESTACIÓN PLAYA DEL INGLÉS	MODERADO
ESTACIÓN DE MELONERAS	MODERADO
TRAMO 1	MODERADO
TRAMO 2	COMPATIBLE
TRAMO 3	MODERADO
TRAMO 4	MODERADO
TRAMO 5	SEVERO
TRAMO 6	SEVERO
TRAMO 7	MODERADO
TALLERES, COCHERAS Y ÁREA DE MANTENIMIENTO	MODERADO
SUBESTACIONES Y LÍNEAS ELÉCTRICAS	MODERADO
PARQUE EÓLICO	MODERADO

5.10.2.2. Fase de Explotación

Como se ha mencionado anteriormente, durante la fase de explotación, la principal causa de impactos se deberá a la propia presencia de la infraestructura y elementos asociados. Se deben tener en cuenta varios factores que serán condicionantes a la hora de definir el tipo de impacto.

Uno de ellos es la presencia de la autopista del sur de Gran Canaria (GC-1) en el ámbito de estudio. El nuevo trazado discurre, en la mayor parte de su recorrido, paralelo a la autopista, atravesando zonas de gran antropización, con una calidad visual baja en la mayoría de su recorrido. Para el caso particular del parque eólico, aunque los nuevos aerogeneradores se asientan sobre terreno con calidad visual alta, se debe tener en cuenta la actual existencia de numerosos parques eólicos en la zona, visibles desde numerosos puntos del territorio, y los parques eólicos que están en trámites de instalación.

Por otro lado, aunque gran parte del recorrido discurre en túnel, el proyecto contempla las siguientes estructuras:

- 17 viaductos
- 6 pasos superiores
- 12 pasos inferiores

Los pasos superiores y los viaductos, sobre todo, se consideran elementos altamente intrusivos en el paisaje, llegando a alcanzar estos últimos para el caso de este proyecto hasta casi 26 m de altura. Además, la presencia de un terraplén entre los ppkk 41+611-43+511 de aproximadamente 9 m de altura en su punto más elevado, supondrá un elemento discordante en el paisaje que, además, modificará las visuales de los observadores actuando de barrera visual y bloqueando vistas hacia puntos más lejanos en el paisaje. Para el caso del parque eólico, su emplazamiento en una zona elevada en el terreno con respecto al paisaje cercano pero más baja que el terreno circundante lejano, sumado a la altura de los futuros aerogeneradores (entre 69 y 120 m), también resultará en un cambio en las visuales de los observadores desde numerosos puntos de observación, pudiendo ser perceptibles a larga distancia. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, actualmente ya existen numerosos parques eólicos que condicionan y disminuyen la magnitud del impacto visual en el paisaje.

La adopción de medidas de integración paisajística es necesaria ya que ayudarán a mitigar el impacto derivado de la ejecución y presencia de la nueva

infraestructura y elementos asociados en el paisaje. Sin embargo, las medidas de mitigación de impacto en la zona del parque eólico, aunque necesarias, son de dudosa efectividad. La ocultación del parque eólico mediante setos o pantallas arboladas, o mimetización mediante técnicas y materiales tradicionales, son prácticamente ineficaces y carecen de sentido en este tipo de instalaciones. En el apartado 6. "Medidas para la integración paisajística" se amplía la información acerca de medidas de integración paisajística.

Por todo lo expuesto anteriormente, el impacto de la nueva infraestructura ferroviaria y elementos asociados en el paisaje se considera **MODERADO**, tanto para el global del proyecto, como para el trazado y el parque eólico, por separado.

A continuación, se hace una valoración de los impactos que cada actuación tendrá sobre el paisaje, en fase de explotación, de donde es posible deducir que

ACTUACIÓN	VALORACIÓN DEL IMPACTO
ESTACIÓN SANTA CATALINA	COMPATIBLE
ESTACIÓN SAN TELMO	COMPATIBLE
ESTACIÓN HOSPITALES	COMPATIBLE
ESTACIÓN JINÁMAR	COMPATIBLE
ESTACIÓN TELDE	COMPATIBLE
ESTACIÓN DE AEROPUERTO	COMPATIBLE
ESTACIÓN DE CARRIZAL	COMPATIBLE
ESTACIÓN ARINAGA	MODERADO
ESTACIÓN VECINDARIO	MODERADO
ESTACIÓN PLAYA DEL INGLÉS	COMPATIBLE
ESTACIÓN DE MELONERAS	COMPATIBLE
TRAMO 1	NULO
TRAMO 2	NULO
TRAMO 3	COMPATIBLE
TRAMO 4	MODERADO
TRAMO 5	MODERADO

ACTUACIÓN	VALORACIÓN DEL IMPACTO
TRAMO 6	MODERADO
TRAMO 7	NULO
TALLERES, COCHERAS Y ÁREA DE MANTENIMIENTO	COMPATIBLE
SUBESTACIONES Y LÍNEAS ELÉCTRICAS	COMPATIBLE
PARQUE EÓLICO	MODERADO

5.10.3. Evaluación del posible impacto sobre la salud pública

5.10.3.1. Fase de obra

Por tanto, como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede concluir que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de obra** debido al **impacto paisajístico** se puede valorar, con carácter general, como **MODERADO**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar a ser **COMPATIBLE**.

5.10.3.2. Fase de explotación

Como consecuencia de los resultados anteriormente expuestos, y dado que la población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña, se puede **concluir** que el **posible impacto sobre la salud pública** que genera el presente proyecto en la **fase de explotación** debido a **impacto paisajístico** se puede valorar, con carácter general, como **COMPATIBLE**, si bien en algunas localizaciones específicas puede llegar a ser **MODERADO**.

5.11. Cambios esperados en la exposición total de la población

En este caso, y dadas las características del proyecto objeto presente estudio, y fundamentalmente en lo que se refiere a la fase de explotación del mismo, no se estima que se vayan a producir modificaciones en la exposición total de la población.

6. VALORACIÓN DE LAS EXPOSICIONES CON POTENCIAL IMPACTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN

En el cuadro siguiente se recoge la valoración de las exposiciones con potencial impacto en la salud pública sobre cada uno de los aspectos del medio con posible influencia por parte de las actuaciones objeto del presente proyecto. Para realizar esta valoración se han considerado los siguientes aspectos:

- Existencia de posible impacto en la salud durante
 - La fase de construcción de la infraestructura
 - La fase de explotación o funcionamiento de la infraestructura
- Análisis de los impactos, considerando:
 - Signo: Positivo / Neutro / Negativo
 - Intensidad: Alta / Media / Baja
 - Extensión: Puntual / General / Parcial
 - Interacción: Simple / Acumulativo / Sinérgico
 - Duración: Temporal / Permanente
 - Reversibilidad: Reversible / Irreversible
 - Recuperabilidad: Recuperable / Irrecuperable
 - Periodicidad: Periódico / Discontinuo / De aparición irregular
 - Carácter general: Favorable / Compatible / Moderado / Severo / Crítico
- Estimación del impacto en la salud: Favorable / Compatible / Moderado / Severo / Crítico en función del análisis de los impactos y de la estimación de la población afectada
- Medidas correctoras previstas

Valoración de las exposiciones con potencial impacto en la salud de la población														
Aspectos del medio con posible influencia por parte del proyecto		Aspectos considerados en el análisis de los posibles impactos	Existencia de posible impacto en la salud en las distintas fases y eventualidades de la infraestructura	Análisis de los impactos								Estimación del impacto en la salud	Medidas correctoras previstas	
				FASES	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	INTERACCIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD			PERIODICIDAD
Aire ambiente	Emisión de contaminantes y partículas en suspensión	<ul style="list-style-type: none"> - Principales fuentes de contaminación atmosférica: puntuales, difusas, fijas, móviles, emisiones fugitivas, etc. - Composición, tipo y volumen de las emisiones potenciales previstas: SO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, metales pesados, compuestos orgánicos volátiles, dioxinas, furanos, etc. - Existencia de otras fuentes de emisión a la atmósfera que puedan suponer un efecto aditivo. - Estimación de los niveles de inmisión futuros en función de la implantación y puesta en marcha de la actividad, plan o programa y comparación con los niveles de inmisión actuales. 	OBRA	NEGATIVO	MEDIA	GENERAL	SIMPLE	TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	POSITIVO	BAJA	GENERAL	SIMPLE	PERMANENTE	REVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO	FAVORABLE	FAVORABLE	No son necesarias
	Emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono		OBRA	NEGATIVO	MEDIA	GENERAL	SIMPLE	TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	POSITIVO	ALTA	GENERAL	SIMPLE	PERMANENTE	REVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO	FAVORABLE	FAVORABLE	No son necesarias
Agua	Agua de abastecimiento y Aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> - Demanda de agua de las infraestructuras o instalaciones proyectadas. - Sistemas de abastecimiento públicos o privados existentes en la zona utilizados o que puedan verse afectados. - Sistema de abastecimiento propuesto (captaciones propias, depósitos de agua potable, estaciones de tratamiento de aguas, red de abastecimiento, etc.) - Usos de agua - Sistemas de saneamiento públicos o privados existentes en la zona utilizados o que puedan verse afectados. - Puntos de vertido - Red de Saneamiento. - Vertidos al sistema integral de saneamiento (SIS): autorización del gestor del sistema. - Estaciones depuradoras de aguas residuales 	OBRA	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SIMPLE	TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SIMPLE	TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
Residuos y suelos contaminados		<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad producida de residuos peligrosos. - Segregación y almacenamiento adecuado de los residuos, sin realizar mezclas que dificulten su gestión, o aumenten su peligrosidad, etiquetado y en-vasado conforme a la legislación vigente. - Registro de los residuos peligrosos producidos o importados y del destino de los mismos. - Acreditación de las empresas encargadas de la gestión de residuos peligrosos. - Estimación de los tipos y cantidades de los residuos generados durante la ejecución de las actuaciones - Análisis de los posibles impactos - Identificación de contaminantes que pueden ser vertidos al suelo. - Posibles riesgos de esos contaminantes para la salud de la población. - Análisis de actividades pasadas que puedan haber producido contaminación en el suelo. - Rutas de exposición de la población a los contaminantes vertidos al suelo 	OBRA	NEGATIVO	MEDIA	GENERAL	SINÉRGICO	TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO	MODERADO	MODERADO	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SINÉRGICO	TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
Agentes químicos		<ul style="list-style-type: none"> - Cantidades y riesgos potenciales de las sustancias químicas que se utilicen o produzcan en la instalación, con especial atención a las sustancias y mezclas altamente preocupantes para la salud. - Procesos en los que intervienen sustancias peligrosas, incluyendo los de limpieza y desinfección, y las medidas específicas de control y seguridad, incluyendo asimismo, en su caso, lo establecido en la normativa de accidentes graves. - Sustancias de especial peligrosidad que puedan afectar a la salud humana 	OBRA	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SIMPLE	TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SIMPLE	TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
Agentes biológicos	Plagas y vectores Polen		OBRA	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SIMPLE	TEMPORAL	IRREVERSIBLE	IRRECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SIMPLE	TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias

Valoración de las exposiciones con potencial impacto en la salud de la población														
Aspectos del medio con posible influencia por parte del proyecto	Aspectos considerados en el análisis de los posibles impactos	Existencia de posible impacto en la salud en las distintas fases y eventualidades de la infraestructura	Análisis de los impactos									Estimación del impacto en la salud	Medidas correctoras previstas	
			FASES	SIGNO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	INTERACCIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	PERIODICIDAD			CARÁCTER GENERAL
													necesarias	
Energía	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Caracterización de la situación inicial (anterior a la implantación de la actividad). - Fuentes y niveles de ruido preexistentes. - Diseño del programa de control y seguimiento de la contaminación acústica: puntos de medición, frecuencia de los controles, etc. - Descripción de la metodología y supuestos del modelo empleado para predecir los niveles de inmisión futuros de ruido y vibraciones. - Estimación de los niveles generados por el proyecto. - Especificación de la aportación a dichos niveles procedentes de fuentes de ruido y vibraciones distintas a las del proyecto. - Comparación con los estándares establecidos en la normativa tanto para el día como para la noche. 	OBRA	NEGATIVO	MEDIA	PARCIAL	SIMPLE	TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	MODERADO	MODERADO	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	NEGATIVO	MEDIA	PARCIAL	SINÉRGICO	TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
	Vibraciones		OBRA	NEGATIVO	MEDIA	PARCIAL	SINÉRGICO	TEMPORAL	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	NEGATIVO	MEDIA	PARCIAL	SINÉRGICO	TEMPORAL	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
	Campos electromagnéticos		OBRA	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SINÉRGICO	TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SINÉRGICO	TEMPORAL	REVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
Calidad de vida	Olores	<ul style="list-style-type: none"> - Puntos de emisión de malos olores. - Rutas de exposición, duración y frecuencia. - Medidas de control frente a olores procedentes del funcionamiento de la instalación. 	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Impacto Paisajístico	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación del deterioro del paisaje debido a la actividad. - Cuencas visuales. - Grado de integración de las instalaciones, infraestructuras, etc., en el paisaje. - Medidas de atenuación del impacto paisajístico. 	OBRA	NEGATIVO	MEDIA	GENERAL	SINÉRGICO	PERMANENTE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	DISCONTINUO	MODERADO	MODERADO	No son necesarias
			EXPLOTACIÓN	NEGATIVO	BAJA	GENERAL	SINÉRGICO	PERMANENTE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	CONTINUO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	No son necesarias
	Alarma social	<ul style="list-style-type: none"> - Preocupación de la población por la percepción del riesgo de que se generen posibles efectos negativos en la salud de las personas. 	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Otros impactos	<ul style="list-style-type: none"> - Impactos derivados del aumento de actividad en la zona: aumento en el consumo de recursos de la zona, en el número de automóviles, en el tráfico de acceso, pérdida de uso recreativo y de ocio del área, alteraciones en la movilidad peatonal, pérdida de biodiversidad y por lo tanto de capacidad del ecosistema para absorber/neutralizar tóxicos y patógenos, etc. 	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		

7. CONCLUSIÓN

Como resultado de la valoración realizada, y dado que como se ha analizado la **población susceptible de ser directamente afectada es relativamente pequeña**, se ha obtenido que para la práctica totalidad de los **aspectos del medio considerados** los posibles impactos analizados tienen un **impacto sobre la salud de la población afectada COMPATIBLE**, exceptuando, en la fase de ejecución de las obras, la **generación de residuos, ruidos y el impacto paisajístico**, que pueden tener un impacto **MODERADO**, en cualquier caso no se considera necesario la implantación de medidas correctoras específicas más allá de las contempladas en el propio proyecto.

8. NORMATIVA SANITARIO-AMBIENTAL APLICABLE

A continuación se aporta una recopilación del marco legislativo actual comunitario -Unión Europea-, estatal -Estado Español-, y autonómica- Comunidad Autónoma de Canarias-, en cada uno de los ámbitos que se han tenido en consideración en el presente estudio.

EVALUACION AMBIENTAL

Normativa Estatal (Estado Español)

- *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*
- *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.*
- *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.*
- *Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.*
- *Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.*
- *Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.*
- *Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.*
- *Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.*
- *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.*

- *Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de protección del ambiente atmosférico.*
- *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.*
- *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.*
- *Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.*
- *Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.*
- *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.*
- *Resolución de 30 de abril de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 12 de abril de 2013, por el que se aprueba el Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016: Plan Aire.*
- *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- *Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- *Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.*
- *Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres*
- *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.*
- *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*
- *Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario nacional de zonas húmedas.*
- *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.*
- *Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.*
- *Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.*
- *Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes.*
- *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.*
- *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.*
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*
- *Real Decreto 1038/2012, de 06/07/2012, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*
- *Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.*

- *Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.*
- *Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental*
- *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.*
- *Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el 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.*
- *Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.*
- *Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.*
- *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*
- *Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.*
- *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*
- *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 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*
- *Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- *Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.*
- *Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.*
- *Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.*
- *Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.*
- *Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.*
- *Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.*
- *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 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.*
- *Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.*
- *Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.*

- *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.*
- *Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.*
- *Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León.*
- *Decreto 37/2007 del Reglamento para la protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León*
- *Decreto 69/1984. De 2 de agosto por el que se ponen bajo la protección de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, los hórreos y pallozas existentes en el ámbito territorial*
- *Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.*

Normativa Autonómica (Comunidad Autónoma de Canarias)

- *Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos naturales. BOC: 05-ene-15 / 08-may-15 y BOE: 18-sept-1990*
- *Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias. BOC: 15-may-2000.*
- *Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias. BOC: 19-jul-2017, BOE: 08-sep-2017.*
- *Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias. BOC: 24-mar-1999.*
- *LEY 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.*
- *Resolución de 19 de marzo de 2014, por la que se aprueban los modelos normalizados de comunicación previa a la actividad producción de residuos.*

- *Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias. LEY 5/2000, de 9 de noviembre, por la que se derogan los artículos 34 y 35 de la Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.*
- *DECRETO 60/2014, de 29 de mayo, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Canarias (INFOCA).*
- *ORDEN de 5 de agosto de 2005, por la que se declaran las zonas de alto riesgo de incendios forestales de Canarias*
- *ORDEN de 9 de octubre de 2008, por la que se modifica la Orden de 5 de agosto de 2005, que declara las zonas de alto riesgo de incendios forestales de Canarias.*

AGUAS

Normativa Comunitaria (Unión Europea)

- *Directiva de Nitratos. Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos ...*
- *Lista de sustancias prioritarias. Decisión no 2455/2001/CE por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, y por la que se modifica la ...*
- *Directiva de subterráneas. DIRECTIVA 2006/118/CE del parlamento europeo y del consejo relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro*
- *Directiva Marco del Agua DMA. Directiva 2000/60/CE del PE y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas*
- *Directiva de Aguas residuales urbanas. Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.*
- *Directiva de inundaciones. Directiva 2007/60/CE del PE y del Consejo de 23 de octubre de 2007 relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación*

Normativa Estatal (Estado Español)

- *Ley Orgánica 4/2001, de 12 de noviembre, reguladora del Derecho de Petición*
- *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*
- *Real Decreto 951/2005, de 29 de julio, por el que se establece el marco general para la mejora de la calidad en la Administración General del Estado*
- *Reutilización de las aguas depuradas. R.D. 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas*
- *Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. DEROGADO PARCIAL R.D.L. 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.*
- *Responsabilidad medioambiental. Ley 26/2007, de 23 de Octubre, de Responsabilidad Medioambiental*
- *Ley de contratos del Sector Público. RD que lo desarrolla parcialmente RD 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/07, de 30 de octubre, de CONTRATOS DEL SECTOR PUBLICO*
- *Tratamiento aguas residuales urbanas: Real Decreto 509/1996 normas aplicables. Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al ...*
- *Pliego de C.A.G para la contratación de obras del Estado D. 3854/70, de 31 de diciembre, POR EL QUE SE APRUEBA EL PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS DEL ESTADO*
- *Protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.*
- *Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero: criterios sanitarios que deben*

cumplir las aguas de consumo humano y las instalaciones que permiten su ...

- *Calidad de las aguas de baño. R.D. por el que se establecen normas de calidad de las aguas de baño.*
- *RT sobre Seguridad de Presas y Embalses. O. de 12 de marzo de 1996, por la que se aprueba el Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses*
- *Instr. para proyecto construcción y explotación de grandes presas. ORDEN de 31 de marzo de 1967 por la que se aprueba la "Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas".*
- *Directriz B. de planificación P. Civil ante el Riesgo de Inundaciones. RESOLUCIÓN de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior, por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros ...*
- *Reglamento general de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas. RD 1098/01, de 12 de octubre, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS (Incluye hasta R.D. ...*
- *Nitratos: protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. R.D. 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.*
- *Tratamiento aguas residuales urbanas: Real Decreto-Ley 11/1995. Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas*
- *Reglamento de la administración pública del agua. R.D. 927/88, de 29 de julio, por el que se aprueba el reglamento de la administración pública del agua*
- *Valoración de los daños al DPH y las normas sobre toma de muestras y análisis. ORDEN MAM/85/2008, de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y ...*

- *Ley de Contratos del Sector Público. Ley 30/07, de 30 de octubre, de contratos del Sector Público*
- *Modificación del Reglamento del DPH. Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, ...*
- *Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Nacional). RD 849/86, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del DPH que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII DE LA LEY 29/85, de ...*
- *Ley de Aguas. R.D.L. 1/01, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (Incluye hasta la modificación realizada por la LEY 42/07)*
- *Evaluación y gestión de riesgos de inundación. Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación*
- *Pliego de C.A.G. para la contratación de estudios y servicios técnicos competencia del MOPU. O. de 8 de marzo de 1972 por la que se aprueba el pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de estudios y servicios técnicos ...*

Normativa Autonómica (Comunidad Autónoma de Canarias)

- *Reglamento de Dominio Público Hidráulico. Decreto 86/2002, de 2 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.*
- *Régimen jurídico de los suelos contaminados en la Comunidad Autónoma de Canarias. Decreto 147/2007, de 24 de mayo. Regula el régimen jurídico de los suelos contaminados en la Comunidad Autónoma de Canarias y se crea el Inventario ...*
- *Plan Hidrológico. Ordenanzas: Decreto 82/1999, de 6 de mayo, por el que se aprueba el PHIGC*
- *Reglamento Sancionador en Materia de Aguas: Decreto 276/1993, de 8 de Octubre de 1993. Reglamento Sancionador en materia de aguas*
- *Control de Vertidos para la Protección del Dominio Público Hidráulico D. 174/1994 Reglamento de Control de Vertidos para la Protección DPH*

- *Estructura y func. de la Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Aguas. Decreto 190/1994, de 30 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 68/1986, de 18 de abril, que regula la estructura y funciones de la ...*
- *DEROGADO Prevención del Impacto Ecológico LEY 11/1990. LEY 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico*
- *Nitratos: Masas de agua afectadas. D. 49/2000 masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación*
- *Auxilios a obras hidráulicas. Decreto por el que se aprueba el Reglamento de auxilios a obras hidráulicas de iniciativa privada.*
- *Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. Orden de 11 de febrero de 2000, por la que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Canarias.*
- *Ley de Aguas de Canarias. L. 12/1990 de 26 de julio, sobre Normas Reguladoras de Aguas.*
- *Instalaciones interiores de suministro de agua. Orden de 12 de abril de 1996, por la que se establecen normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones .*
- *Convenio de Colaboración entre el MIMA y el Gobierno de Canarias: infraestructuras hidráulicas y de calidad de las aguas. Resolución de 13 de febrero de 1998, de la Secretaría General Técnica, por la que se dispone la publicación del Convenio de Colaboración entre el ...*
- *Tramitación de los expedientes de autorización de los vertidos de tierra al mar. Obtención de la concesión de ocupación de Dominio Público marítimo-terrestre y de la autorización de vertido a las aguas litorales mediante la ...*
- *Instrumentos de ordenación. Decreto 55/2006, de 9 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de ...*
- *Ley 12/2014, de 26 de diciembre, de transparencia y de acceso a la información pública, del Gobierno de Canarias.*

AGENTES QUÍMICOS

Normativa Comunitaria (Unión Europea)

- *Reglamento (CE) Nº 1907/2006, sobre registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos (REACH). Modificado por los Reglamentos: Nº 1354/2007, Nº 987/2008, Nº 134/2009, Nº 552/2009, Nº 276/2010, Nº 453/2010, Nº 143/2011, Nº 252/2011 y Nº 253/2011.*
- *Reglamento (CE) Nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas. Modificado por los Reglamentos Nº 790/2009 y Nº 286/2011.*
- *Reglamento (CE) Nº 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 relativo a la comercialización de productos fitosanitarios.*

Normativa Estatal (Estado Español)

- *Ley 8/2010, de 31 de marzo, por el que se establece el régimen sancionador previsto en los Reglamentos (CE) relativos al registro, a la evaluación, a la autorización y a la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH) y sobre clasificación, el etiquetado y el envasado de sustancias y mezclas (CLP) que lo modifica.*
- *R.D. 3349/1983, de 30 de noviembre por el que se aprueba la reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas. Modificado por: R.D. 162/1991 y R.D. 443/1994.*
- *R.D. 349/1993, de 5 de marzo por el que se modifica la Reglamentación técnico-sanitaria de Lejías aprobada por el Real Decreto 3360/1983, de 30 de noviembre.*
- *R.D. 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Modificado por R.D.1802/2008.*
- *R.D. 770/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de detergentes y limpiadores.*

- *R.D. 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peli- grosas. Modificado por: R.D. 119/2005, R.D. 948/2005 y R.D. 1196/2003.*
- *R.D. 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas.*
- *R.D. 255/2003, de 28 de febrero, Reglamento sobre clasificación, envasado, y etiquetado de preparados peligrosos.*

AGENTES BIOLÓGICOS

Normativa Comunitaria (Unión Europea)

- *Reglamento 2160/2003/CE, sobre el control de la Salmonella y otros agentes zoonóticos específicos transmitidos por los alimentos.*
- *Reglamento (CE) 852/2004 sobre higiene de alimentos.*
- *Reglamento (CE) 853/2004 por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos origen animal.*
- *Reglamento (CE) 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 por el que se establecen normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano.*
- *Reglamento (CE) 2073/2005 sobre Criterios microbiológicos aplicables productos alimenticios.*
- *Reglamento (CE) 1069/2009 por el que se establecen normas sanitarias aplicables subproductos animales.*
- *Decisión 2007/407/CE, sobre Vigilancia armonizada de la resistencia de los microbianos en la Salmonella en aves de corral y cerdos.*

Normativa Estatal (Estado Español)

- *Ley 8/2003, de 24 de abril, de Sanidad Animal.*
- *R.D. Ley 4/2001, sobre régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de despojos y cadáveres de animales.*

- *R.D. 650/1994, de 15 de abril, por el que se establecen medidas generales de lucha contra determinadas enfermedades de los animales y medidas específicas contra la enfermedad vesicular porcina. Modificado por R.D. 1314/2007.*
- *R.D. 1911/2000, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.*
- *R.D. 324/2000, de 3 de marzo, sobre normas básicas de ordenación de explotaciones porcinas. Modificado por: R.D. 3483/2000 y R.D. 1323/2002.*
- *R.D. 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis.*
- *R.D. 1429/2003, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria en materia de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.*
- *R.D. 479/2004, por el que se establece y regula el Registro General de Explotaciones Ganaderas.*
- *R.D. 617/2007, de 16 de mayo, por el que se establece la lista de enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación.*
- *R.D. 949/2009, de 5 de junio, por el que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones estatales para fomentar la aplicación de los procesos técnicos del Plan de Biodigestión de Purines. Modificado por: R.D. 1255/2010.*
- *Resolución de 4 de febrero de 1999, por el que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias, sobre la capacidad y diseño de los tanques de almacenamiento de estiércol y medidas para evitar la contaminación del agua por escorrentía y filtración en aguas superficiales o subterráneas de líquidos con deyecciones animales.*

RESIDUOS Y SUELO

Normativa Estatal (Estado Español)

- *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.*

- *Orden TED/1522/2021, de 29 de diciembre, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el caucho granulado y el polvo de caucho, obtenidos del tratamiento de neumáticos fuera de uso y destinados a ciertas aplicaciones, dejan de ser residuos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y por la que se modifican las Órdenes TED/426/2020, de 8 de mayo, APM/205/2018, de 22 de febrero, y la APM/206/2018, de 22 de febrero, por las que, respectivamente, se establecen los criterios para determinar cuándo el papel y cartón recuperado destinado a la fabricación de papel y cartón, el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible y el fuel recuperado procedente del tratamiento de residuos MARPOL tipo C para su uso como combustible en buques, dejan de ser residuos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre*
- *Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Decisión de Ejecución (UE) 2021/19 de la Comisión de 18 de diciembre de 2020 por la que se establece una metodología común y un formato para la comunicación de datos sobre la reutilización de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.*
- *Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*
- *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*
- *Orden TED/426/2020, de 8 de mayo, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el papel y cartón recuperado destinado a la fabricación de papel y cartón deja de ser residuo con arreglo a la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*

- *Orden PCM/390/2020, de 5 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Orden TED/363/2020, de 20 de abril, por la que se modifican la orden APM/ 205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y la orden APM/206/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el fuel recuperado procedente del tratamiento de residuos marpol tipo c para su uso como combustible en buques deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Orden PCI/962/2019, de 20 de septiembre, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Orden TEC/852/2019, de 25 de julio, por la que se determina cuándo los residuos de producción de material polimérico utilizados en la producción de film agrícola para ensilaje, se consideran subproductos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Real Decreto 1364/2018, de 2 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Orden PCI/891/2018, de 24 de agosto, por la que se modifica el anexo III del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Decisión 2018/1147, de 10 de agosto de 2018, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores.*
- *Orden APM/205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Orden APM/206/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el fuel recuperado procedente del tratamiento de residuos MARPOL tipo c para su uso como combustible en buques deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.*
- *Real Decreto 219/2017, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.*
- *Reglamento (UE) 2015/2002 de la Comisión, de 10 de noviembre de 2015, por el que se modifican los anexos IC y V del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos.*
- *Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.*
- *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.*

- *Reglamento (UE) Nº 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.*
- *Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Orden PRE/26/2014, de 16 de enero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.*
- *Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.*
- *Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.*
- *Reglamento (UE) nº 715/2013 de la Comisión, de 25 de julio de 2013, por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Reglamento (UE) Nº 1179/2012 de la Comisión, de 10 de diciembre de 2012, por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Reglamento (UE) Nº 333/2011 del Consejo de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.*
- *Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.*
- *Real Decreto 1823/2009, de 27 de noviembre, por el que se regula la concesión directa de una subvención a las comunidades autónomas para la ejecución urgente de actuaciones para el cumplimiento de la legislación de vertederos, incluyendo la clausura de vertederos ilegales y la captación de biogás en vertederos, y otras actuaciones complementarias.*
- *Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.*
- *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- *Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.*
- *Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.*
- *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCBs y PCTs).*
- *Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.*

- *Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE (2003/33(CE)).*
- *Orden PRE/2666/2002, de 25 de octubre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (creosota).*
- *Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCBs y PCTs).*
- *Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.*
- *Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.*
- *Real Decreto 903/1987, de 10 de julio de 1987, que modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986. Pararrayos. Prohibición de instalación de los radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.*
- *Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio. Pararrayos. Prohibición de instalación de los radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.*

Normativa Autonómica (Comunidad Autónoma de Canarias)

- *Ley 9/2014, de 6 de noviembre, de medidas tributarias, administrativas y sociales de Canarias.*
- *Resolución de 19 de marzo de 2014, por la que se aprueban los modelos normalizados de comunicación previa a la actividad producción de residuos.*
- *Decreto 86/2013, de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de actividades clasificadas y espectáculos públicos (BOCAN núm. 156, de 14 de agosto de 2013)*
- *Resolución de 2 de mayo de 2011, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de*

Canarias de 13 de abril de 2011, relativo a informe sobre la naturaleza no minera a efectos de la declaración de impacto ambiental de las instalaciones y actividades de trituración, clasificación y tratamiento de áridos procedentes de desmontes y residuos de la construcción

- *Decreto 132/2011, de 17 de mayo, por el que se modifica el Decreto 104/2002, de 26 de julio, de Ordenación de la Gestión de Residuos Sanitarios.*
- *Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias. Ley modificada por la Ley 5/2000, de 9 de noviembre, por la que se derogan los artículos 34 y 35. por Ley 4/2001, de 6 de julio, de medidas tributarias, financieras, de organización y relativas al personal de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias, y por Ley 13/1999, de 17 de Noviembre, de modificación de la Disposición Transitoria Quinta.*
- *Decreto 147/2007, de 24 de mayo, por el que se regula el régimen jurídico de los suelos contaminados en la Comunidad Autónoma de Canarias y se crea el Inventario de Suelos Contaminados de Canarias.*
- *Orden de 16 de septiembre de 2005, por la que se aprueba el modelo normalizado de declaración de la condición de productor de aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.*
- *Decreto 112/2004, de 29 de julio, por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos, y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias.*
- *Decreto 39/2004, de 30 de marzo, que modifica el Decreto 64/2001, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Consejo Canario de Residuos.*
- *Orden de 25 de septiembre de 2003, por la que se modifica la Orden de 29 de diciembre de 2000, que crea el anexo relativo al registro de pequeños productores de residuos peligrosos de origen sanitario, incluido en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos generados en las Islas Canarias.*
- *Decreto 104/2002, de 26 de julio, de Ordenación de la Gestión de Residuos Sanitarios.*
- *Decreto 29/2002, de 25 de marzo, por el que se regula el funcionamiento de las instalaciones denominadas Puntos Limpios.*

Corrección de errores del Decreto 29/2002, de 25 de marzo, por el que se regula el funcionamiento de las instalaciones denominadas Puntos Limpios. Corrección de errores del Decreto 29/2002, de 25 de marzo, por el que se regula el funcionamiento de las instalaciones denominadas Puntos Limpios.

- *Decreto 161/2001, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de Canarias.*
- *Ley 4/2001, de 6 de julio, de medidas tributarias, financieras, de organización y relativas al personal de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias, que deroga el párrafo segundo del apartado 4 del artículo 26 de la Ley 1/1999*
- *Decreto 65/2001, de 5 de marzo, por el que se regula el contenido y funcionamiento del Registro de Productores de Lodos de Depuradoras y del Libro Personal de Registro.*
- *Ley 5/2000, de 9 de noviembre, por la que se derogan los artículos 34 y 35 de la Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.*
- *Orden de 29 de diciembre de 2000, por la que se crea el anexo relativo al registro de pequeños productores de residuos peligrosos de origen sanitario, incluido en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos generados en las Islas Canarias*
- *Orden de 25 de agosto de 1999, por la que se establece la Declaración Anual de Envases de tipo comercial e industrial y su gestión.*
- *Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.*
- *Orden de 14 de mayo de 1996, por la que se regula el Libro Personal de Registro para Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos en Canarias.*
- *Decreto 51/1995, de 24 de marzo, por el que se regula el Registro de Pequeños Productores de Residuos tóxicos y peligrosos generados en las islas Canarias.*

AIRE

Normativa Comunitaria (Unión Europea)

- *Corrección de errores de la Decisión de Ejecución 2011/850/UE de la Comisión, de 12 de diciembre de 2011, por la que se establecen disposiciones para las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con el intercambio recíproco de información y la notificación sobre la calidad del aire ambiente.*
- *Decisión de Ejecución (UE) 2017/1015 de la Comisión, de 15 de junio de 2017, relativa a las emisiones de gases de efecto invernadero de cada Estado miembro en el año 2014 contempladas en la Decisión n.º 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE.*
- *DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN, de 12 de diciembre de 2011, por la que se establecen disposiciones para las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con el intercambio recíproco de información y la notificación sobre la calidad del aire ambiente.*
- *DIRECTIVA 2004/107/CE del parlamento europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente (Texto consolidado).*
- *DIRECTIVA 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.*

Normativa Estatal (Estado Español)

- *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*

RUIDO

Normativa Comunitaria (Unión Europea)

- *Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental*
- *Directiva UE 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 (UE) 2020/367 de la Comisión de 4 de marzo de 2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2002/49/CE de Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al establecimiento de métodos de evaluación para los efectos nocivos del ruido ambiental.*
- *Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión de 21 de diciembre de 2020 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo II de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a los métodos comunes para la evaluación del ruido*

Normativa Estatal (Estado Español)

- *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido* que regula la realización de los mapas de ruido (concretamente los mapas estratégicos) y la forma y competencias para la gestión del ruido ambiental.
- *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.*
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*
- *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*
- *Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.*

- *Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental..*
- *Orden PCM/80/2022.* Esta orden tiene por objeto incorporar a nuestro ordenamiento jurídico la *Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2020*, para lo que se modifican aquellos apartados y preceptos del anexo II del *Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre*, que resultan afectados por dicha directiva, con el fin de proceder a su adaptación al progreso científico y técnico.

Normativa Autonómica (Comunidad Autónoma de Canarias)

- *Ley 19/2003 sobre las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias.*
- *Plan Territorial Especial del corredor de transporte público con infraestructura propia y modo guiado entre Las Palmas de Gran Canaria y Maspalomas (PTE-21)*, aprobado según la Orden 3614 del 16 de junio de 2010 y publicado en B.O.C. nº 123 con fecha 24 de junio de 2010.
- *Revisión Parcial del Plan Territorial Especial de Ordenación del Corredor de Transporte Público con Infraestructura Propia y Modo Guiado entre Las Palmas de Gran Canaria y Maspalomas (PTE-21) en las zonas de San Agustín-San Fernando de Maspalomas y Tarajalillo-Lilolandia, término municipal de San Bartolomé de Tirajana*, la cual se aprueba inicialmente en B.O.C. nº 90 con fecha 4 de mayo de 2021, y cuya aprobación definitiva se encuentra en proceso de publicación.

RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES (CEM)

Normativa Comunitaria (Unión Europea)

- *Recomendación del Consejo, de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0Hz a 300 GHz). (1999/519/CE).*

Normativa Estatal (Estado Español)

- *Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.*
- *Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.*

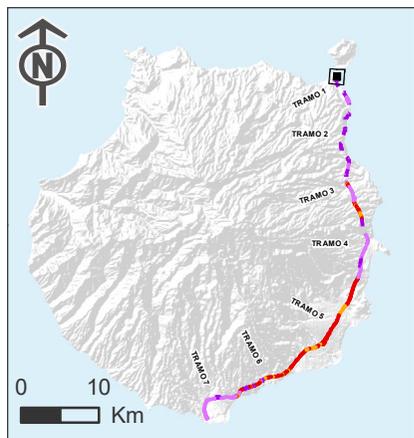
- *Real Decreto 158/1995, de 3 de febrero, sobre protección física de los materiales nucleares.*
- *Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.*
- *Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre. Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.*
- *Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.*
- *Real Decreto 815/2001, de 13 de junio, sobre justificación del uso de radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas.*
- *Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.*
- *Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.*
- *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.*
- *Real Decreto 1085/2009, de 3 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.*

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

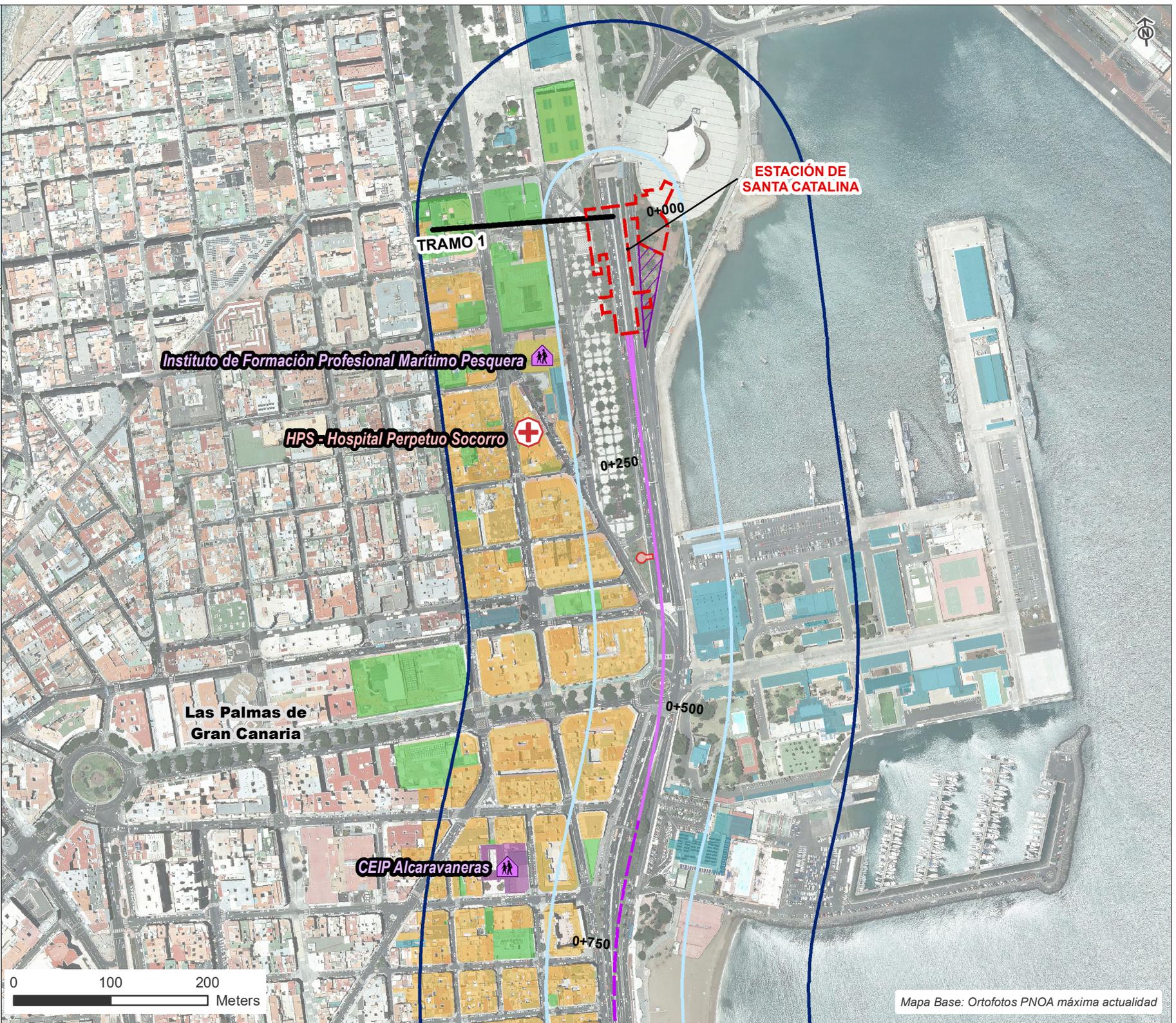
Normativa Estatal (Estado Español)

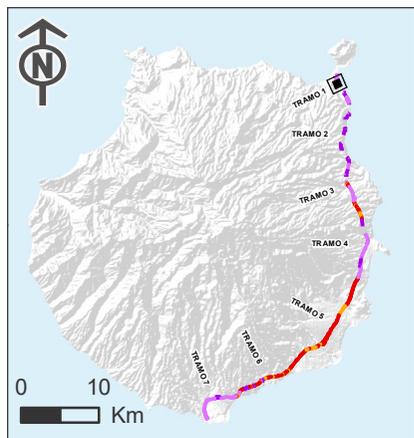
- *Real Decreto 2210/1995, de 28 diciembre, de creación de la Red Nacional de Epidemiología.*
- *Orden de 21 de febrero de 2001 por la que se regula la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles humanas.*

ANEXO I. PLANOS ANÁLISIS POBLACIÓN AFECTADA

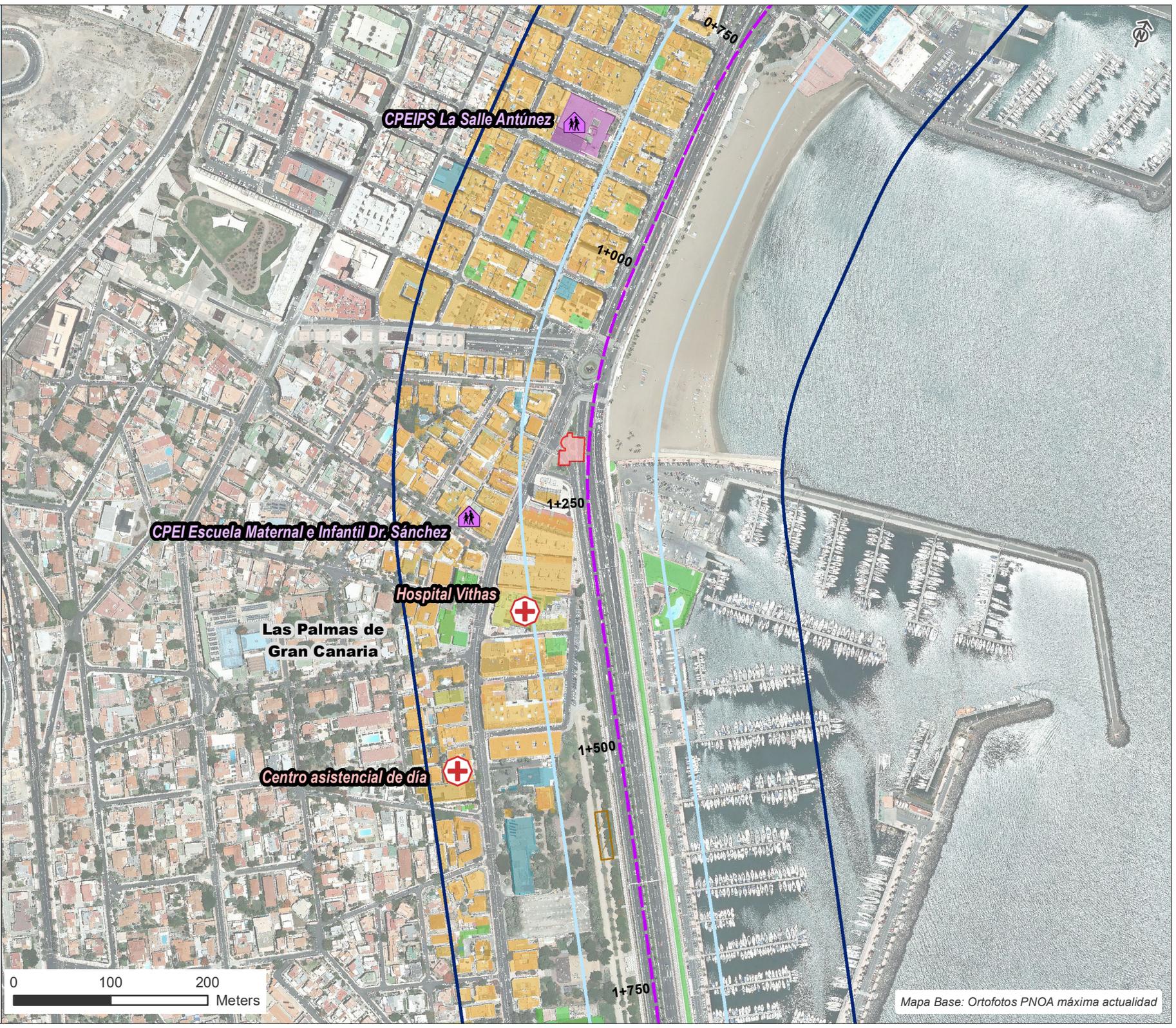


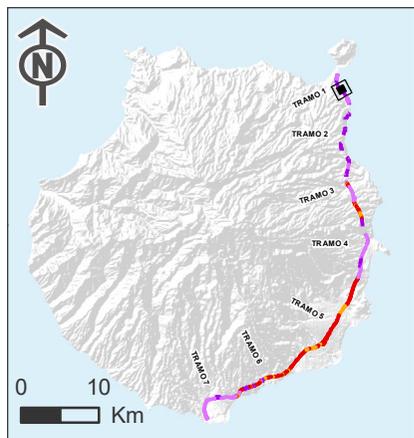
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- 👤 Educativo
 - + Sanitario
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
 - Riesgo por salud
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Túnel
 - Estación
 - Salida de emergencias
 - ZIA



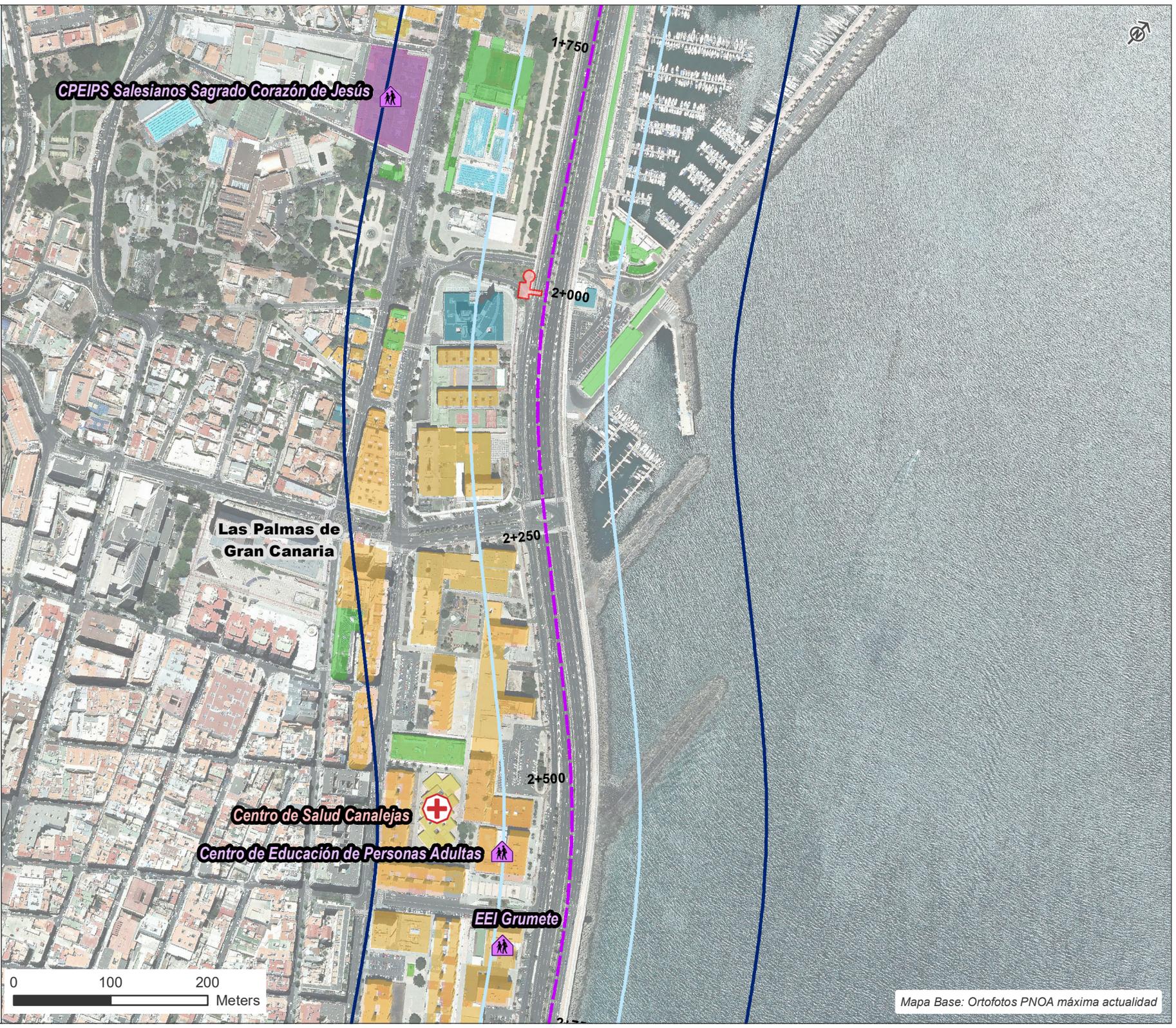


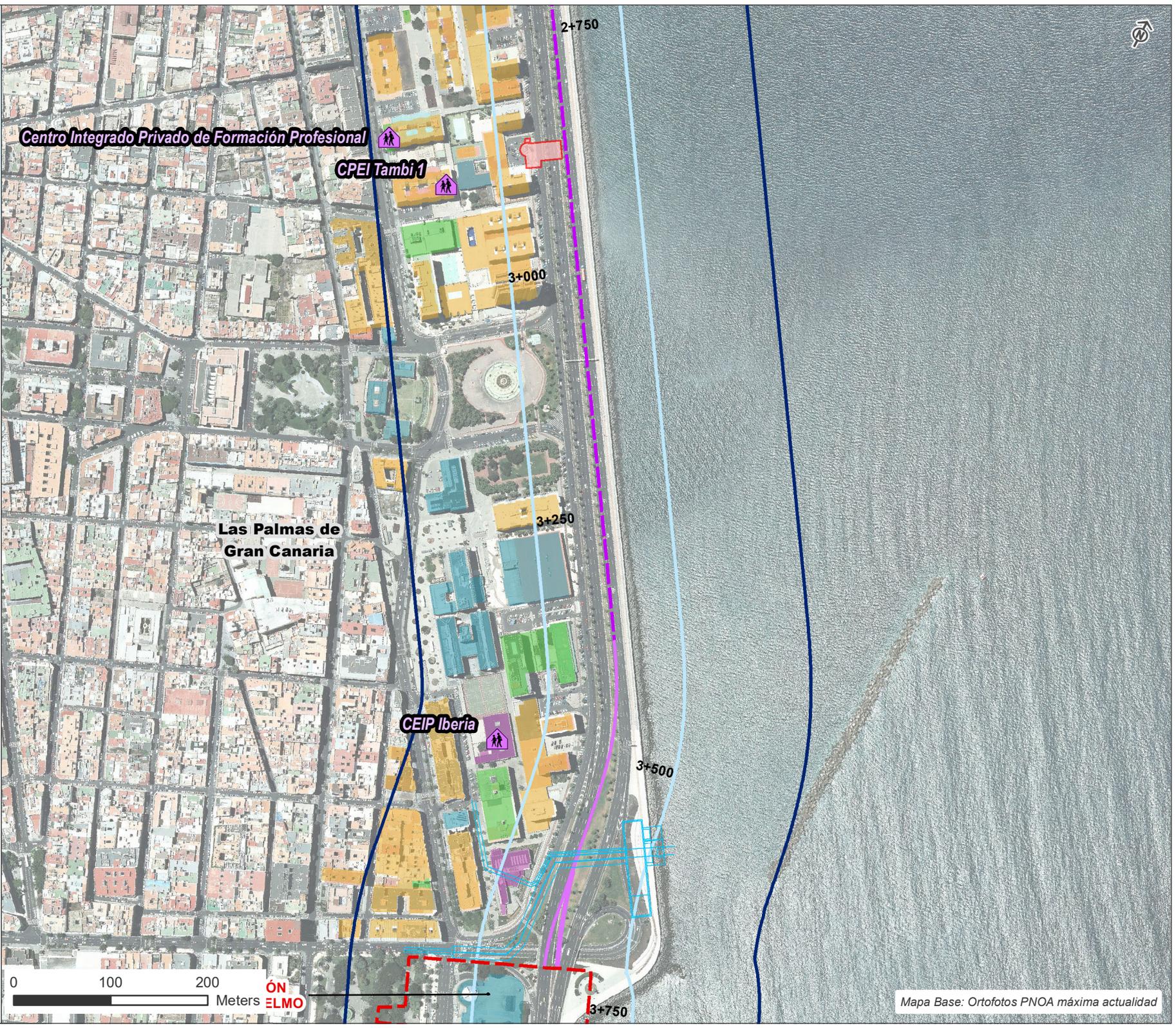
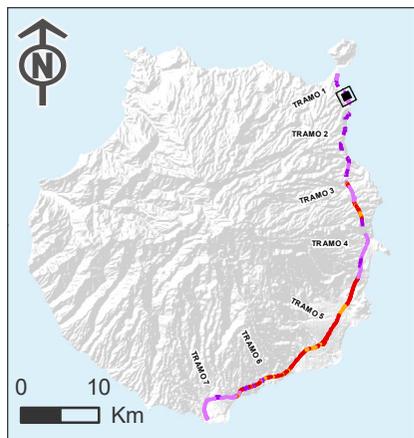
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- Educativo
 - Sanitario
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
 - Riesgo por salud
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Subestación
 - Salida de emergencias





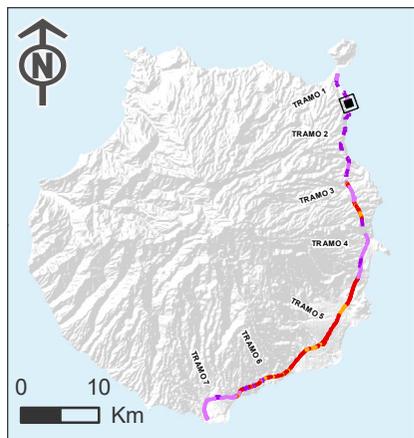
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- Educativo
 - Sanitario
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
 - Riesgo por salud
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias



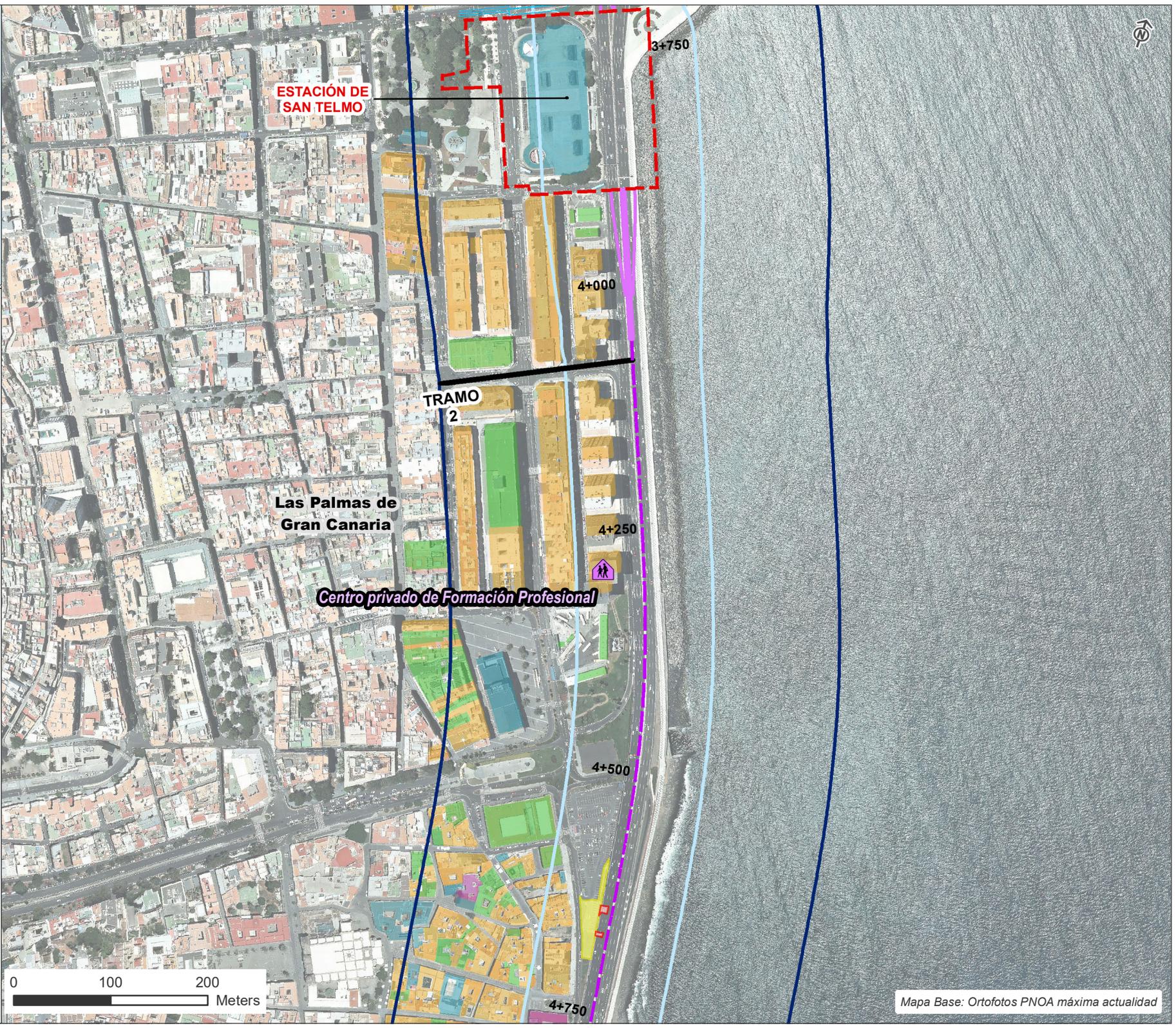


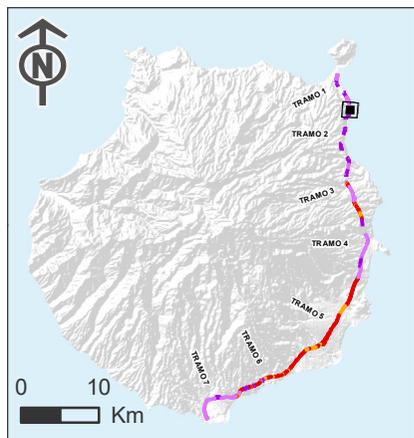
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- 👤 Educativo
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Túnel
 - Estación
 - Salida de emergencias
 - Drenaje





- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- 👤 Educativo
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Túnel
 - Estación
 - Salida de emergencias
 - Área segura túnel
 - Drenaje





Intensidad de la afección

- Área de afección 70 m
- Área de afección 200 m

Susceptibilidad de la exposición

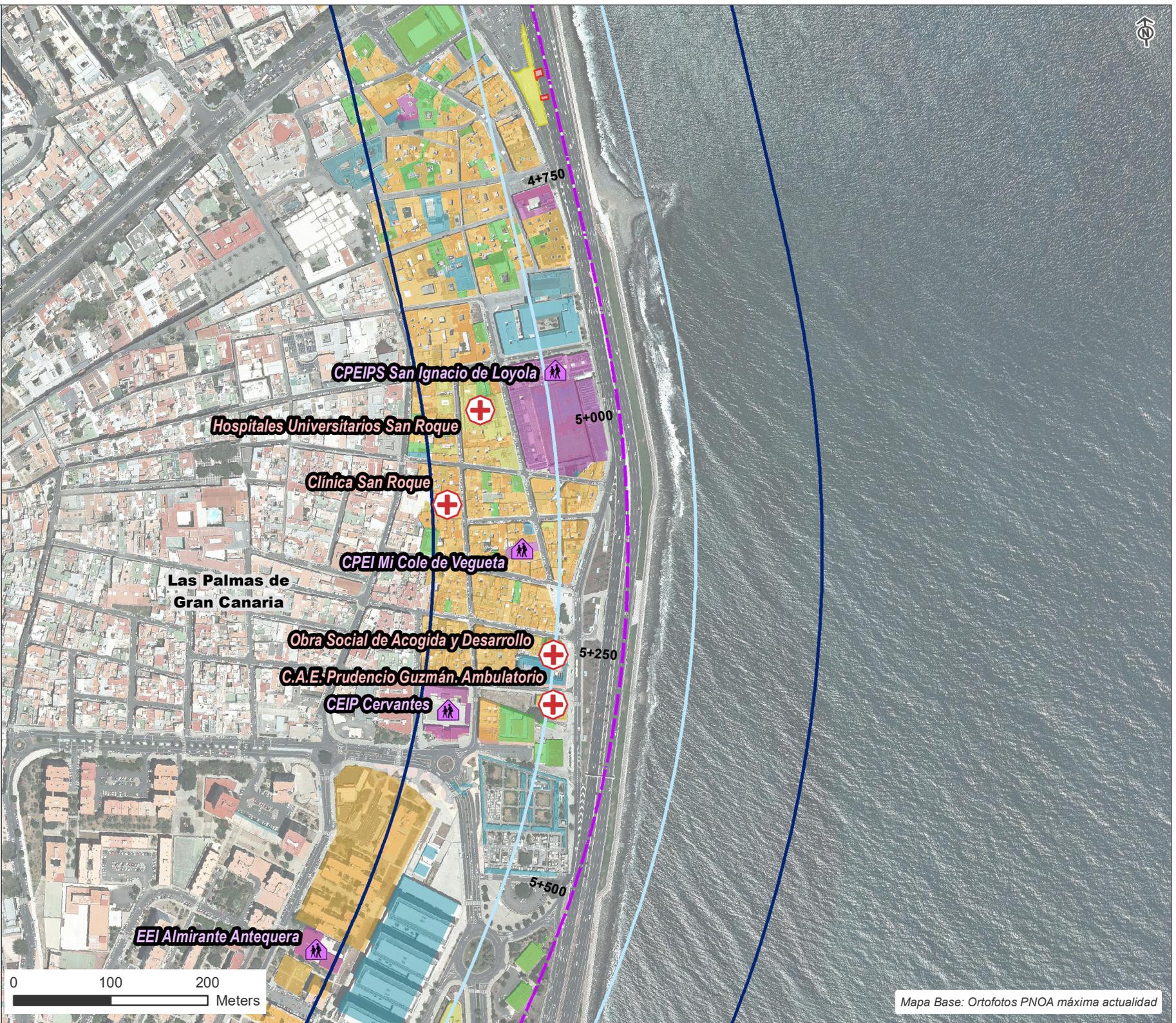
- Educativo
- Sanitario

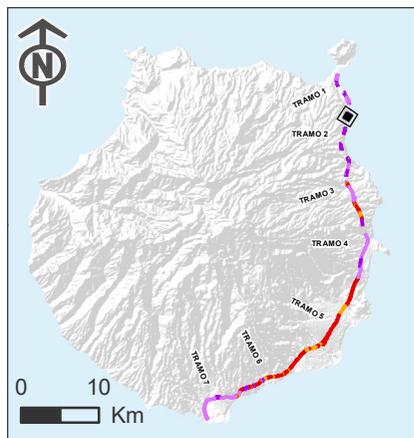
Frecuencia/ duración de la exposición

- Educativo
- Laboral
- Ocasional
- Residencial
- Riesgo por salud

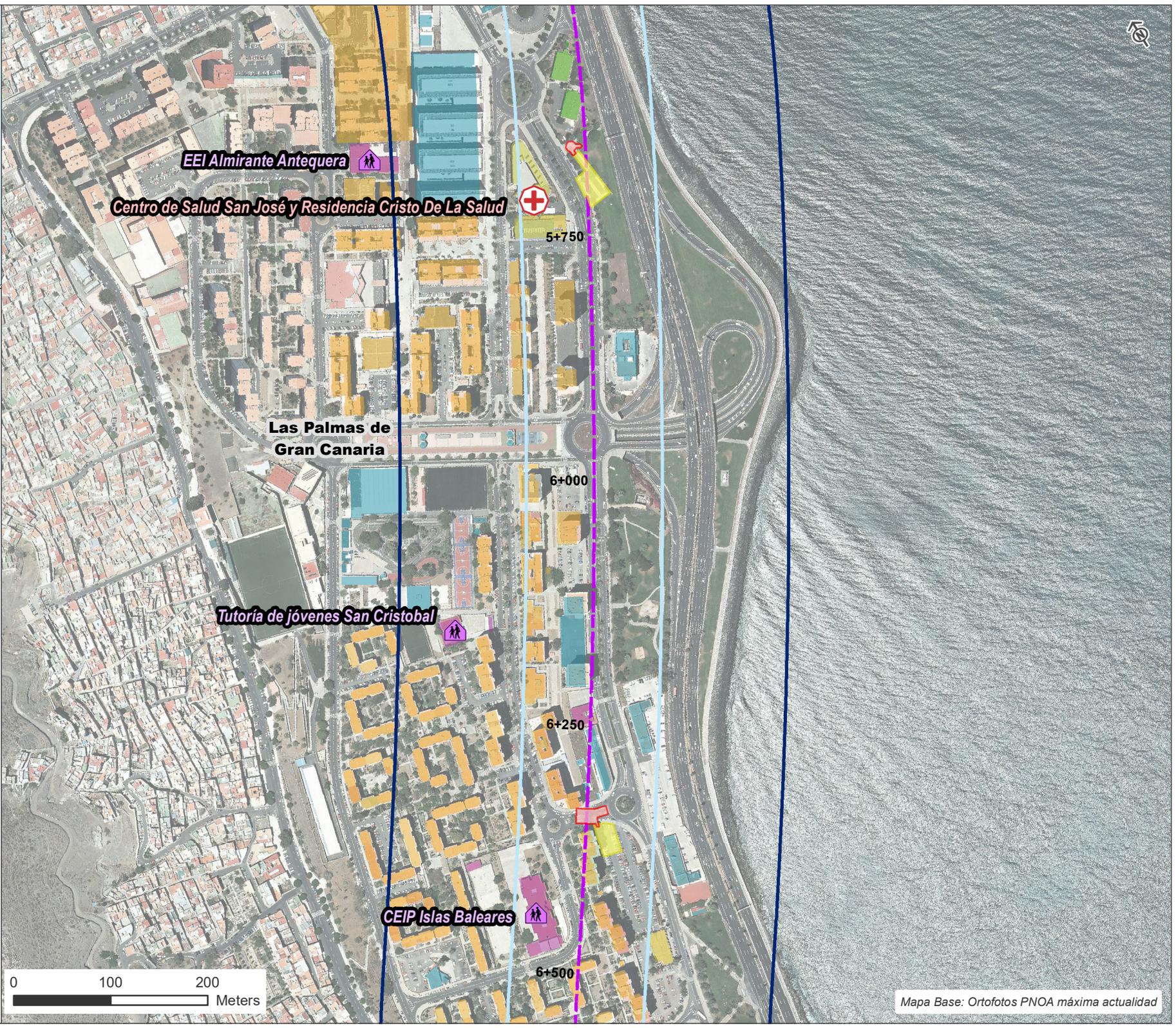
Elementos de ingeniería

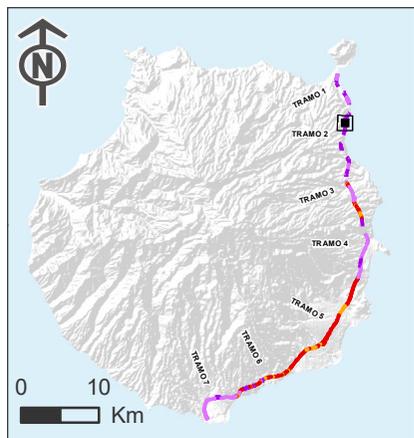
- Túnel
- Salida de emergencias
- Área segura túnel



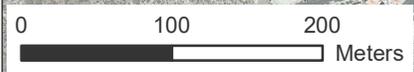
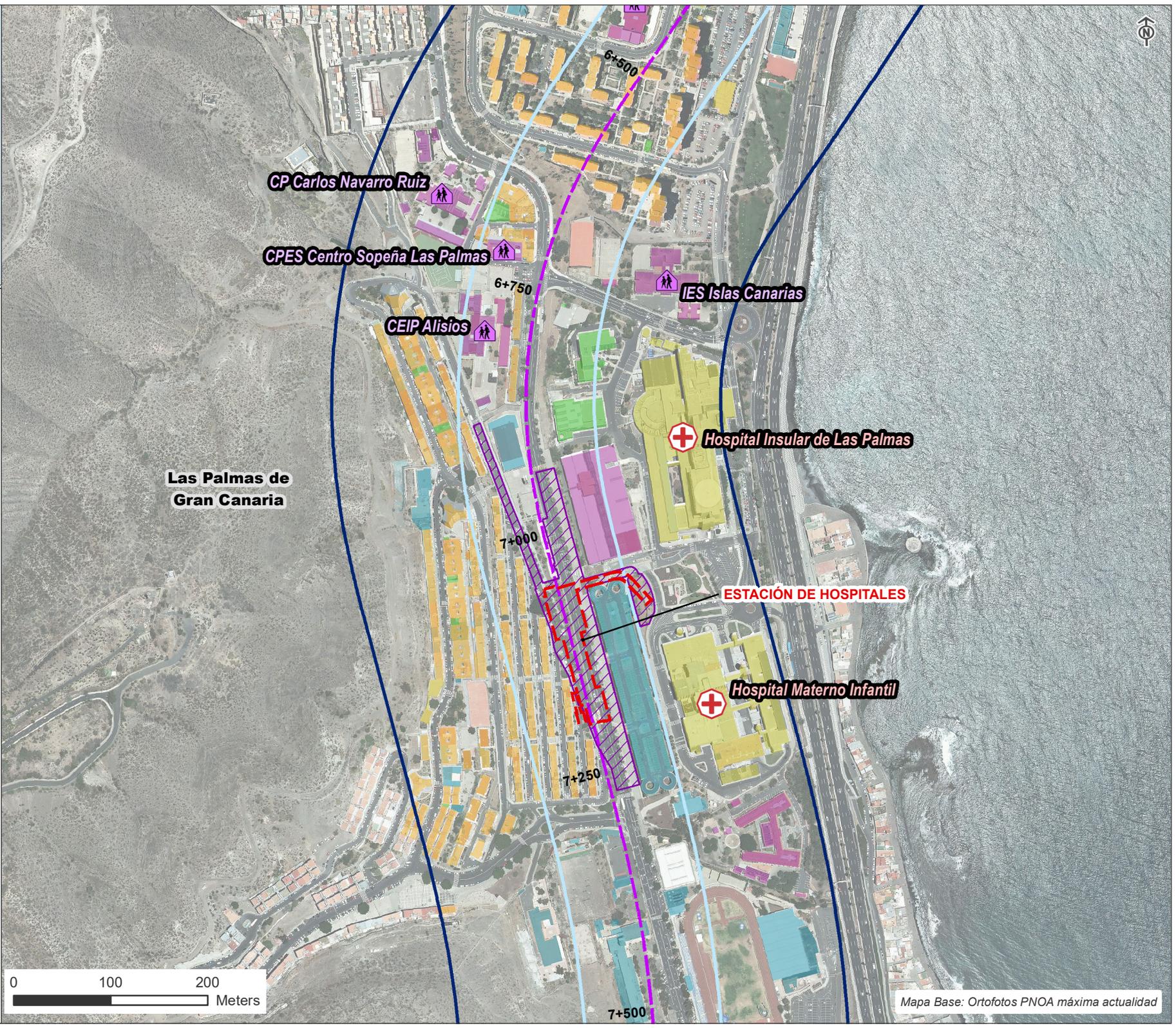


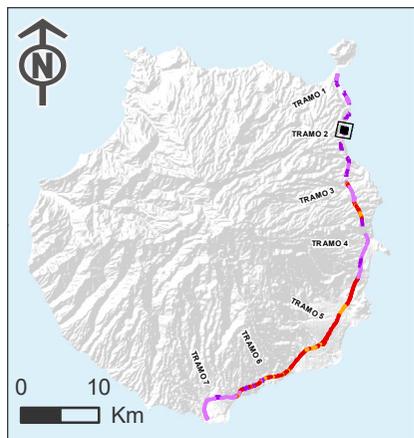
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- Educativo
 - Sanitario
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
 - Riesgo por salud
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias
 - Área segura túnel





- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- Educativo
 - Sanitario
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
 - Riesgo por salud
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Estación
 - ZIA





Intensidad de la afección

- Área de afección 70 m
- Área de afección 200 m

Susceptibilidad de la exposición

- Educativo
- Sanitario

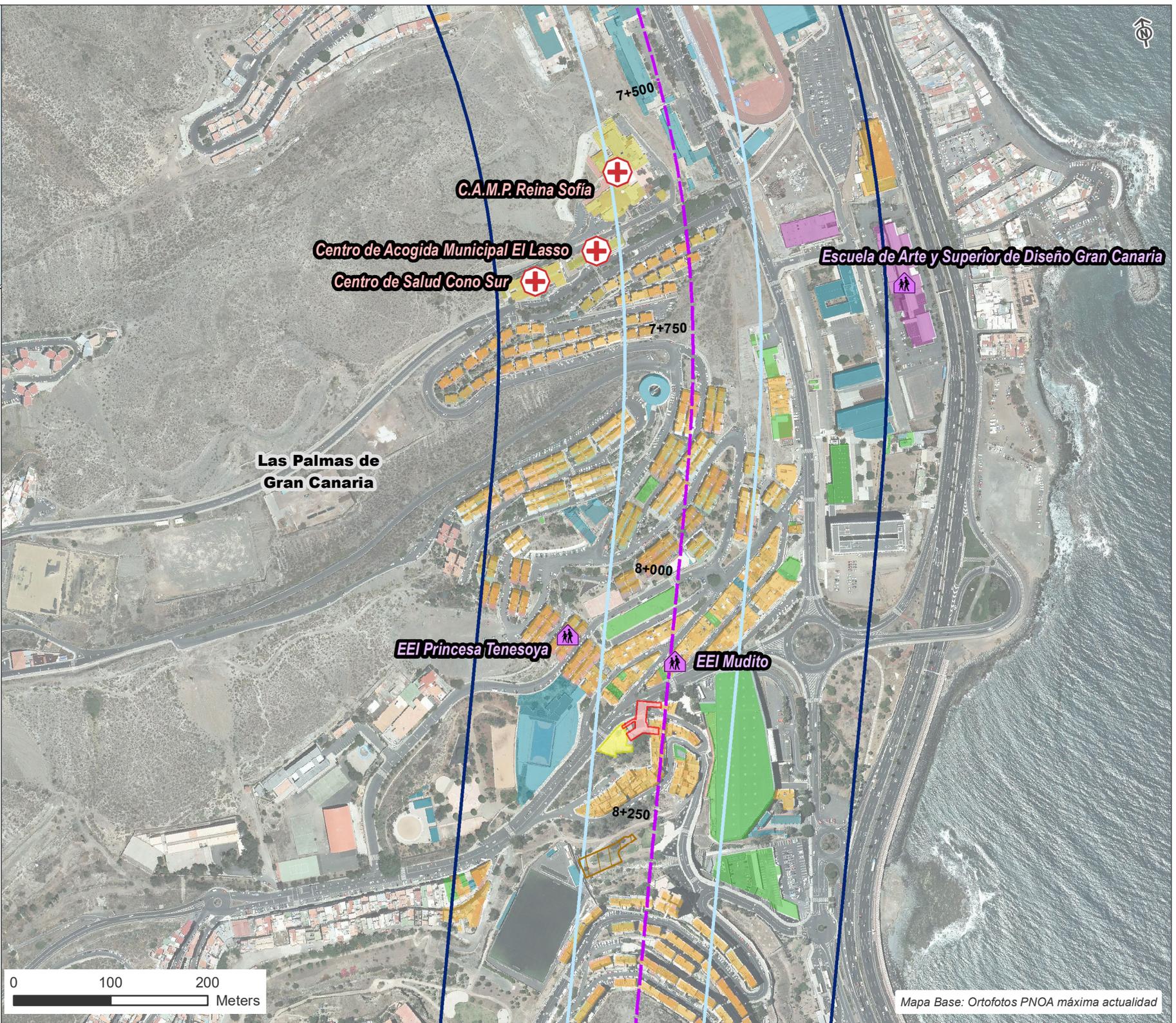
Frecuencia/ duración de la exposición

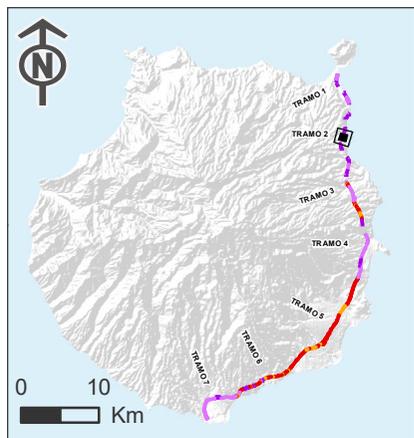
- Educativo
- Laboral
- Ocasional
- Residencial
- Riesgo por salud

Elementos de ingeniería

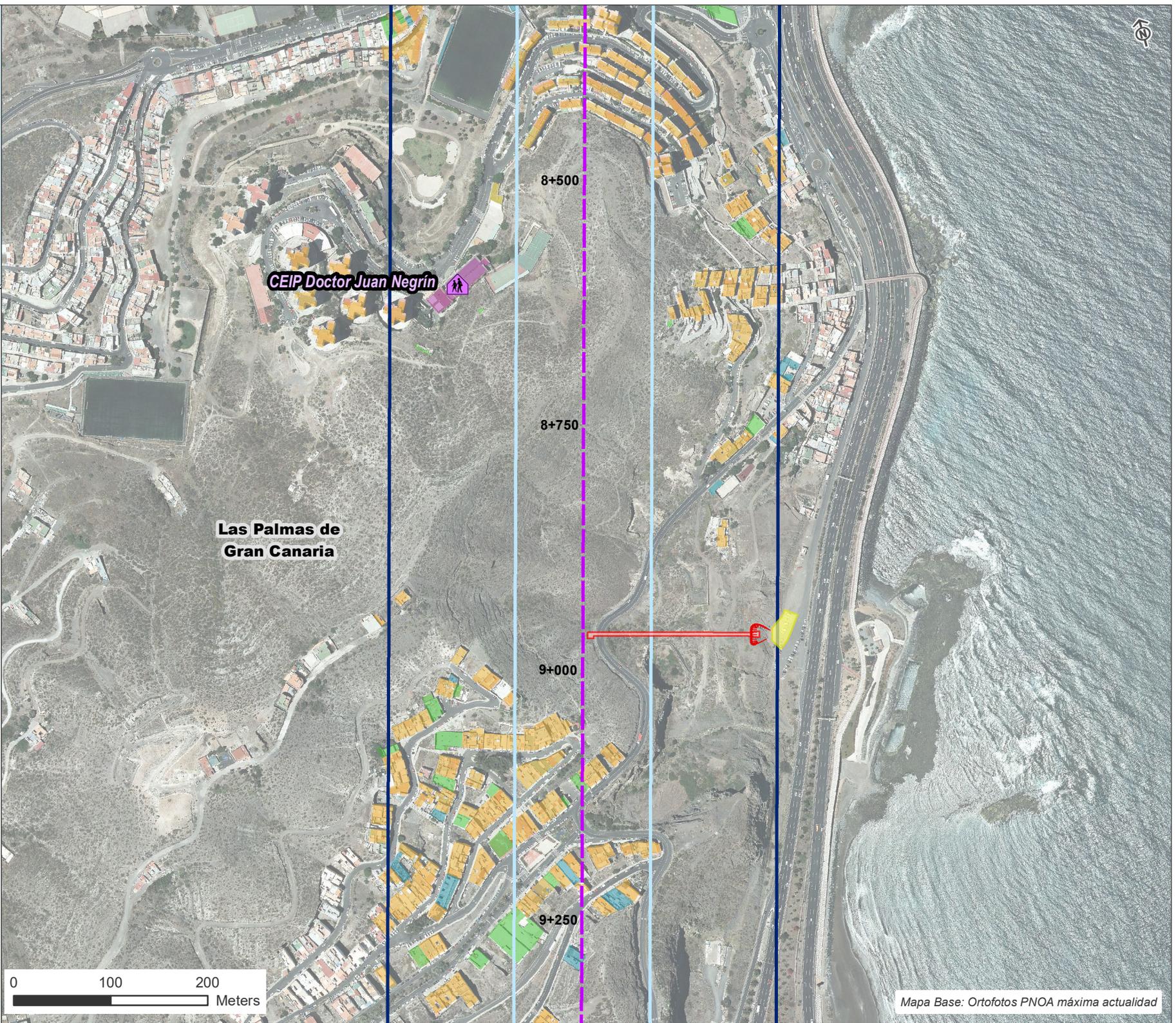
- Túnel
- Subestación
- Salida de emergencias
- Área segura túnel

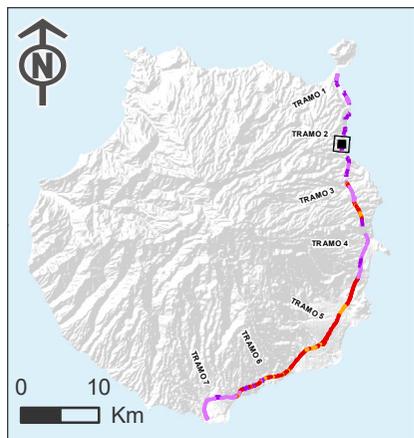
Hoja 9 de 63



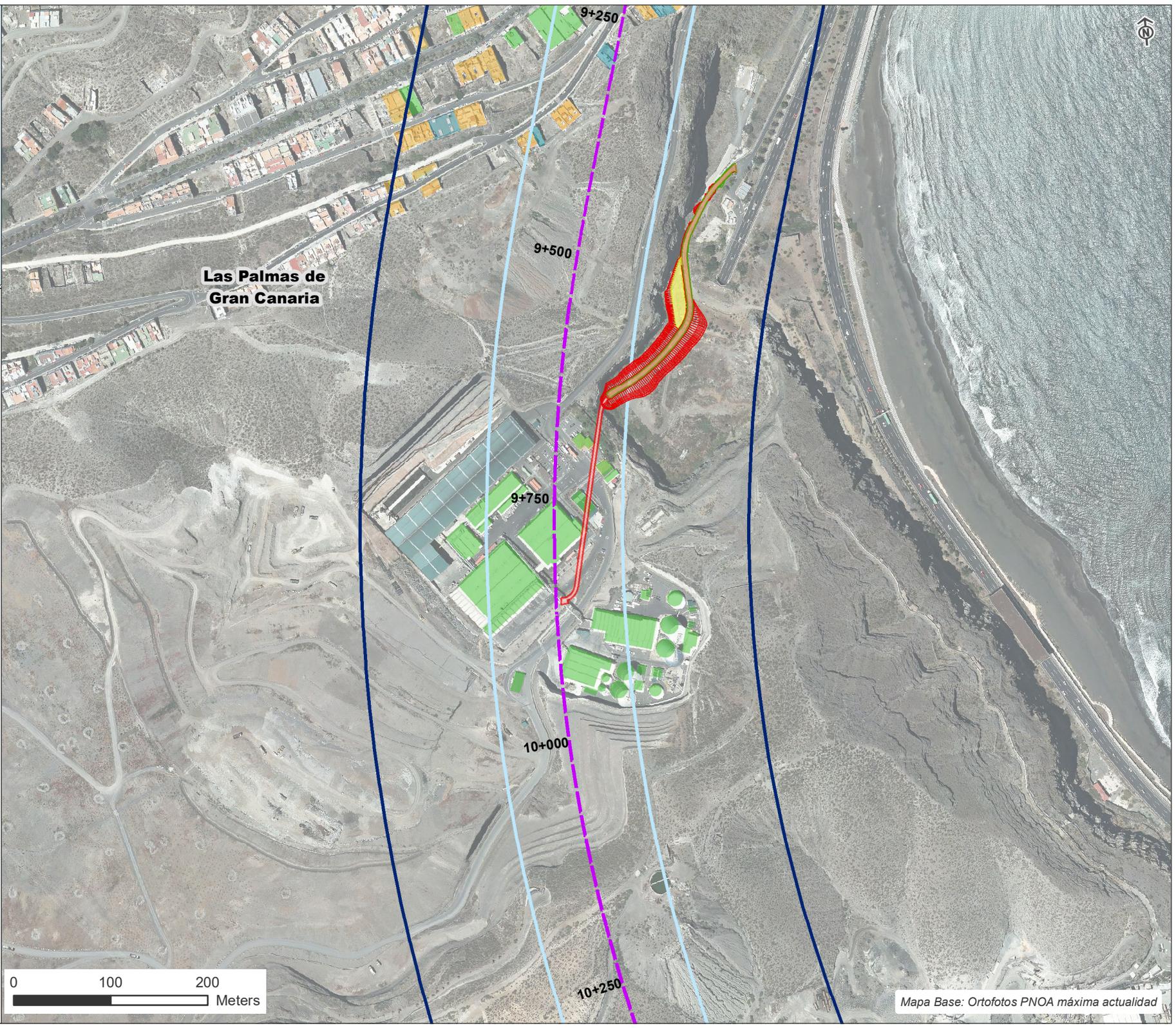


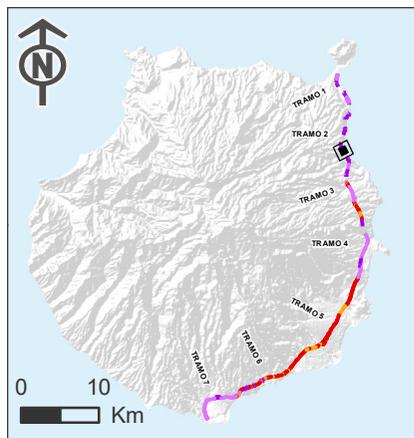
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- 🏠 Educativo
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
 - Riesgo por salud
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias
 - Área segura túnel
 - Desmonte



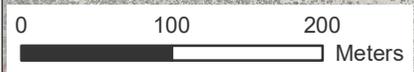
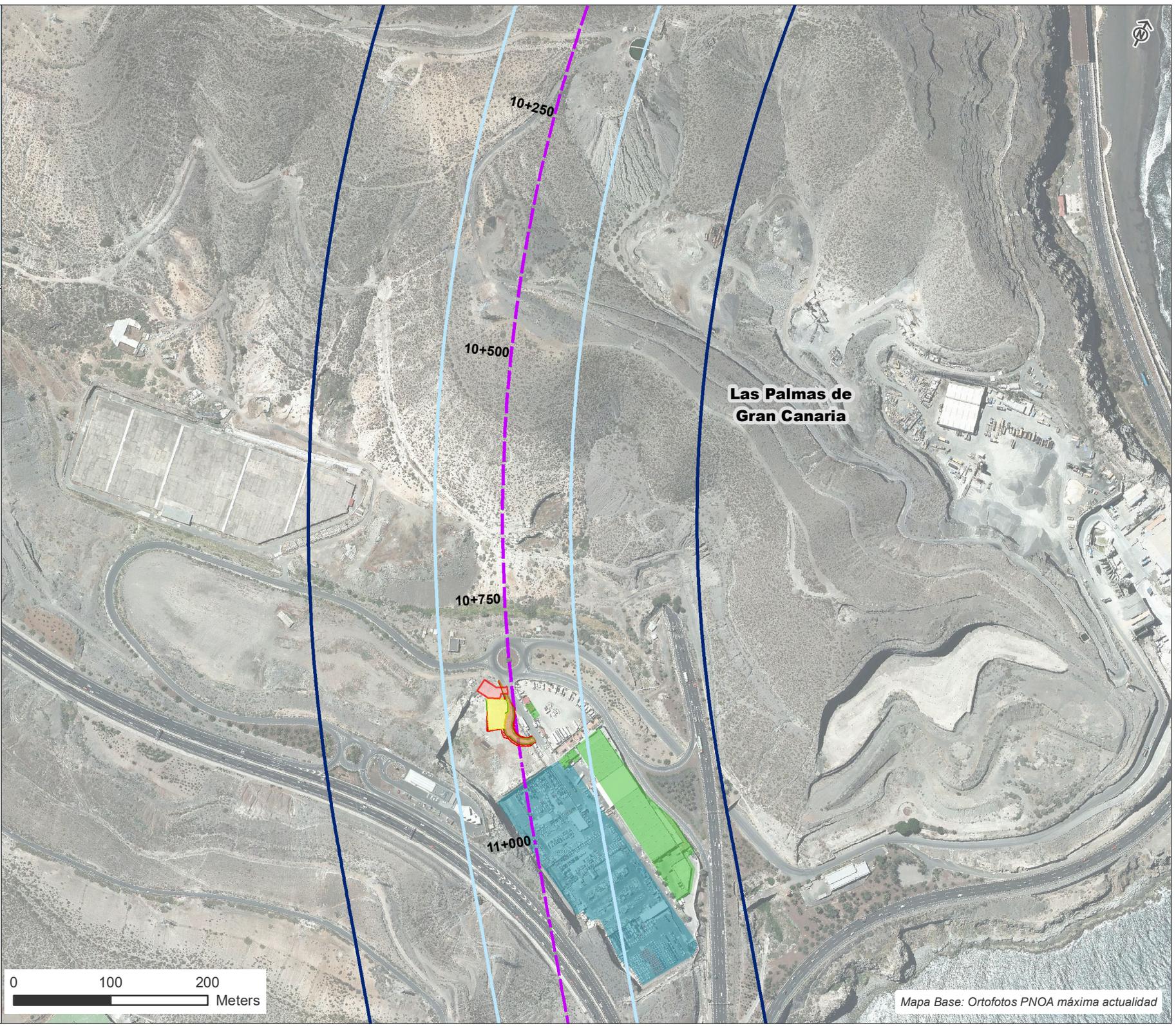


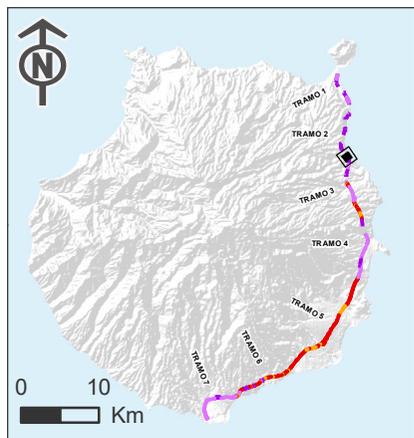
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias
 - Área segura túnel
 - Caminos e instalaciones
 - Desmante
 - Terraplén



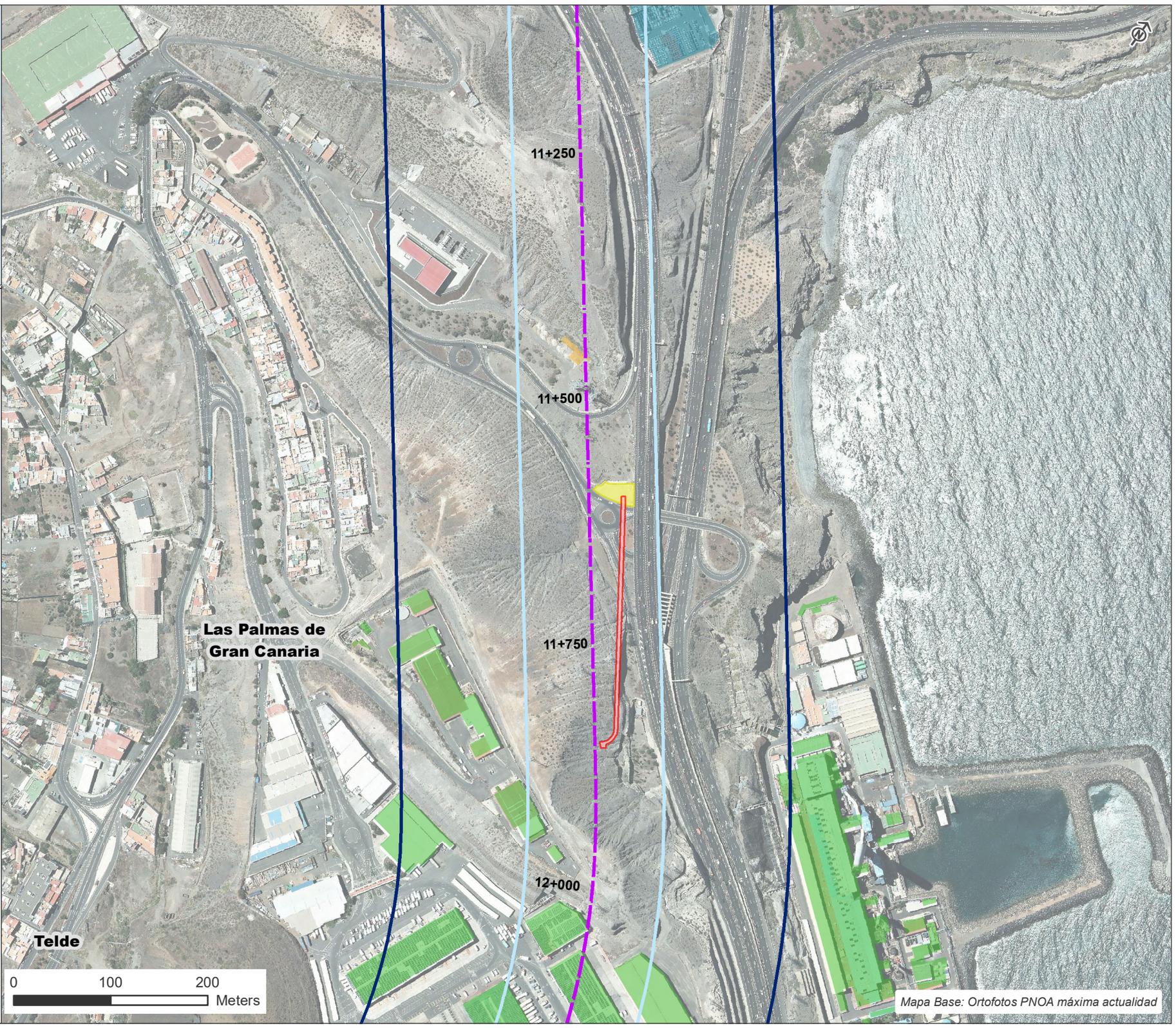


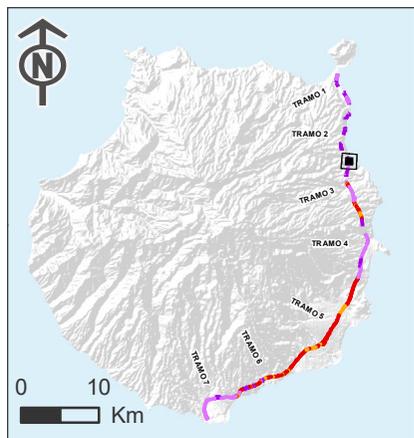
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias
 - Área segura túnel
 - Caminos e instalaciones
 - Desmonte
 - Terraplén



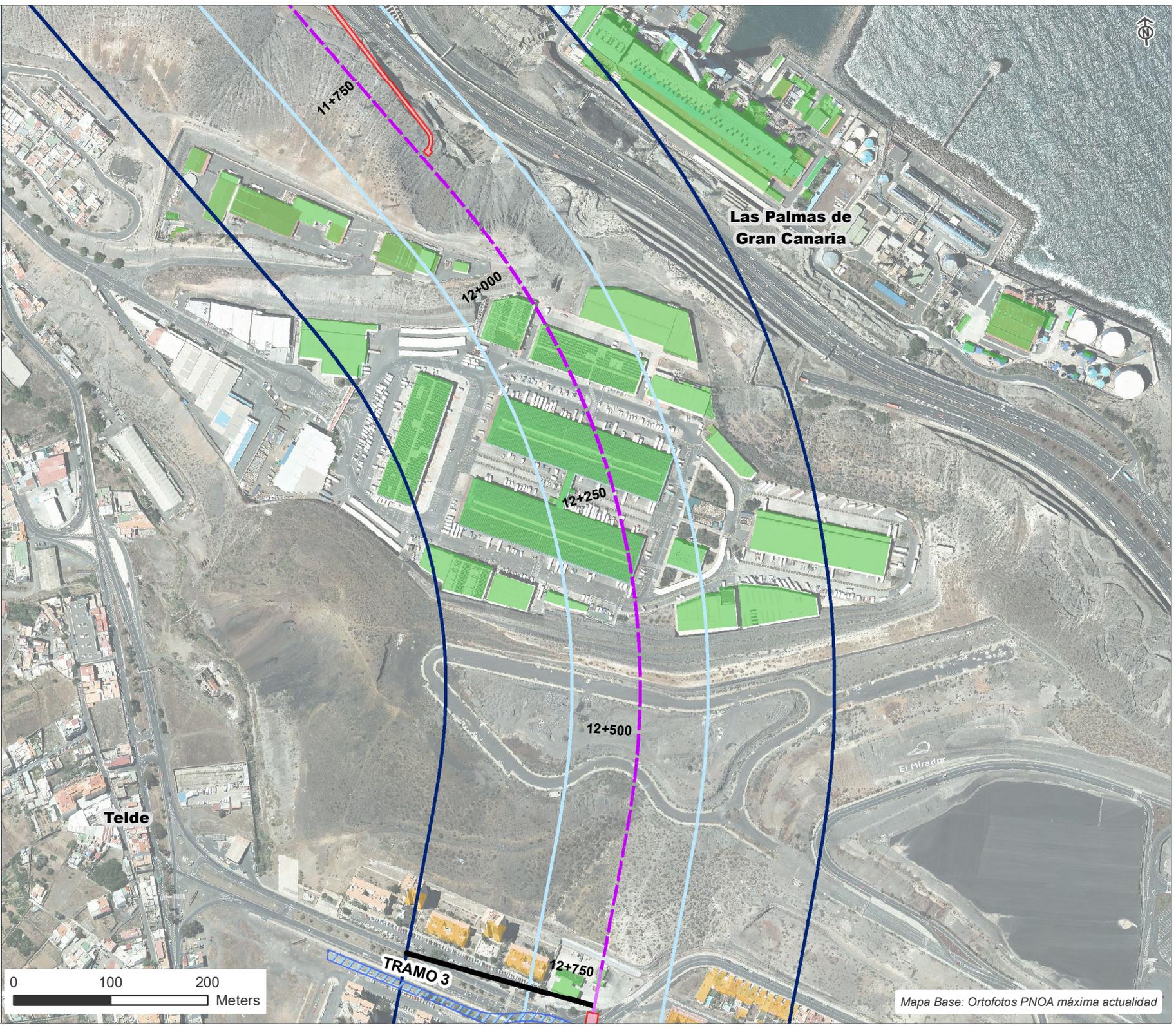


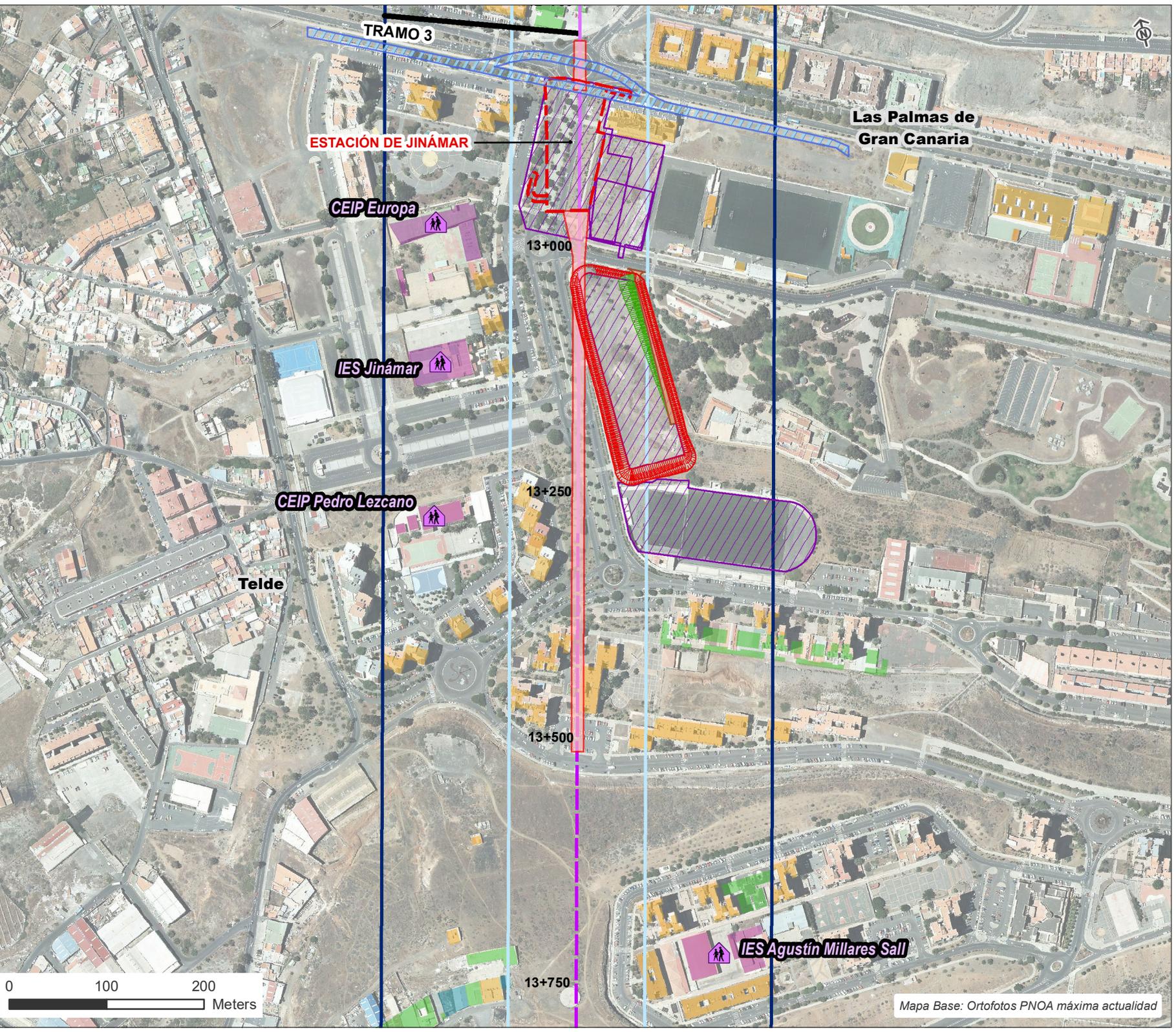
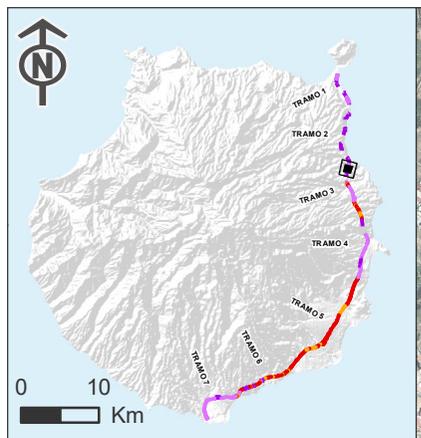
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias
 - Área segura túnel



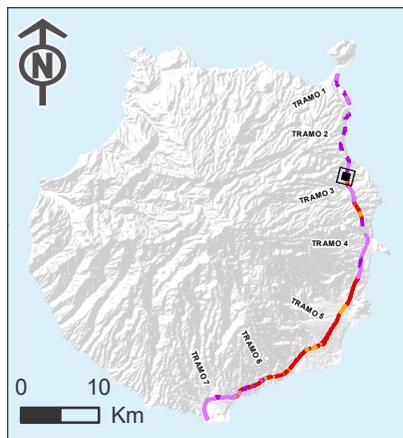


- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Túnel
 - Salida de emergencias
 - Encauzamiento

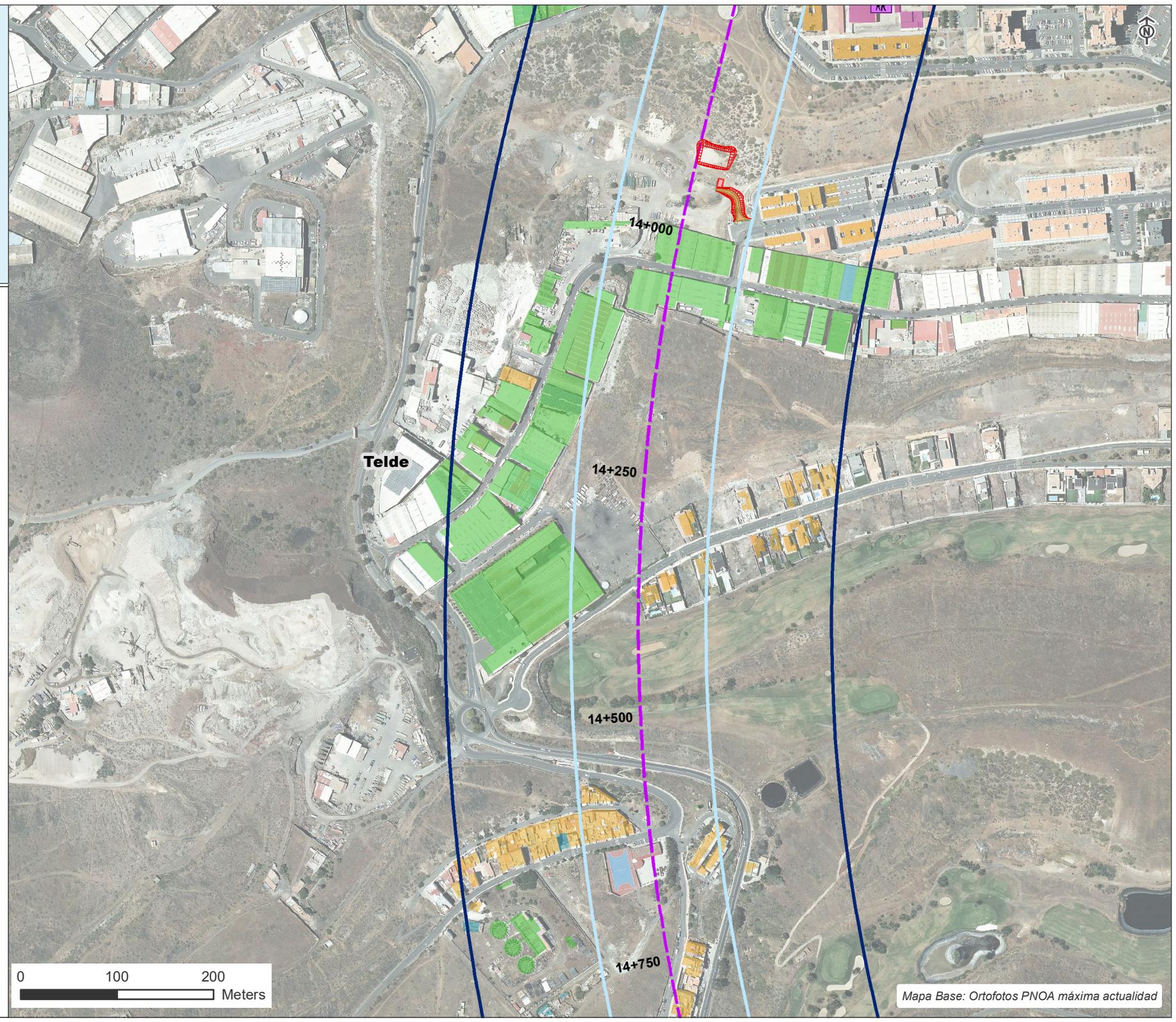


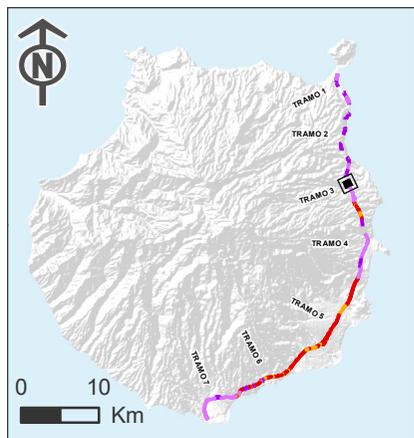


- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- 👤👤 Educativo
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Túnel
 - Estación
 - Salida de emergencias
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Encauzamiento
 - Desmante
 - Terraplén
- Hoja 15 de 63

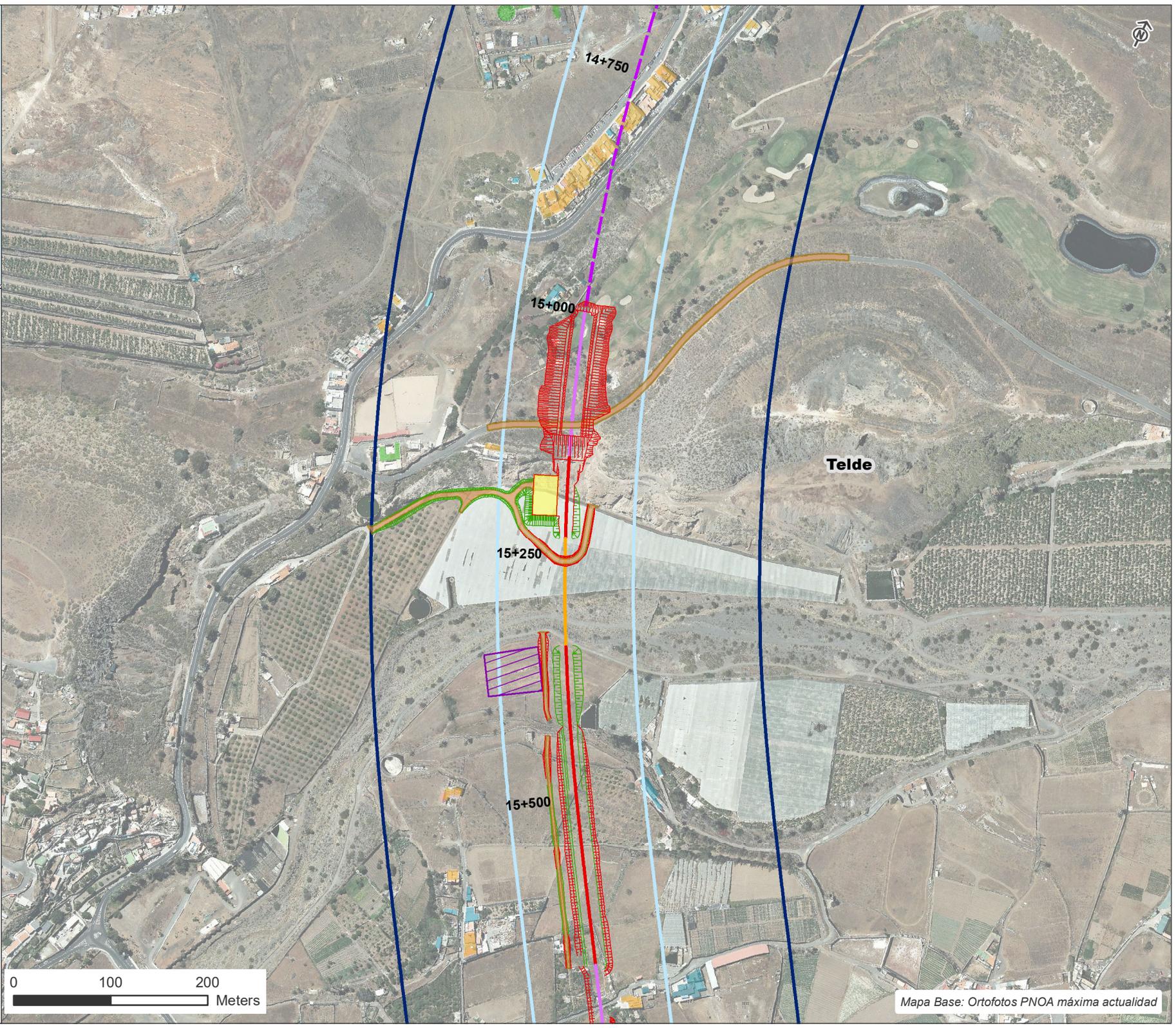


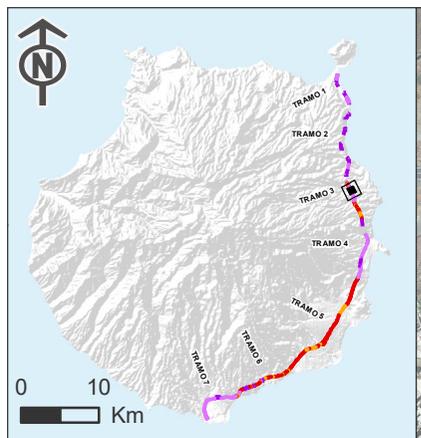
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- 👤 Educativo
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias
 - Caminos e instalaciones
 - Desmante



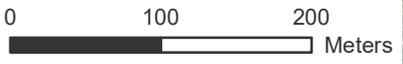
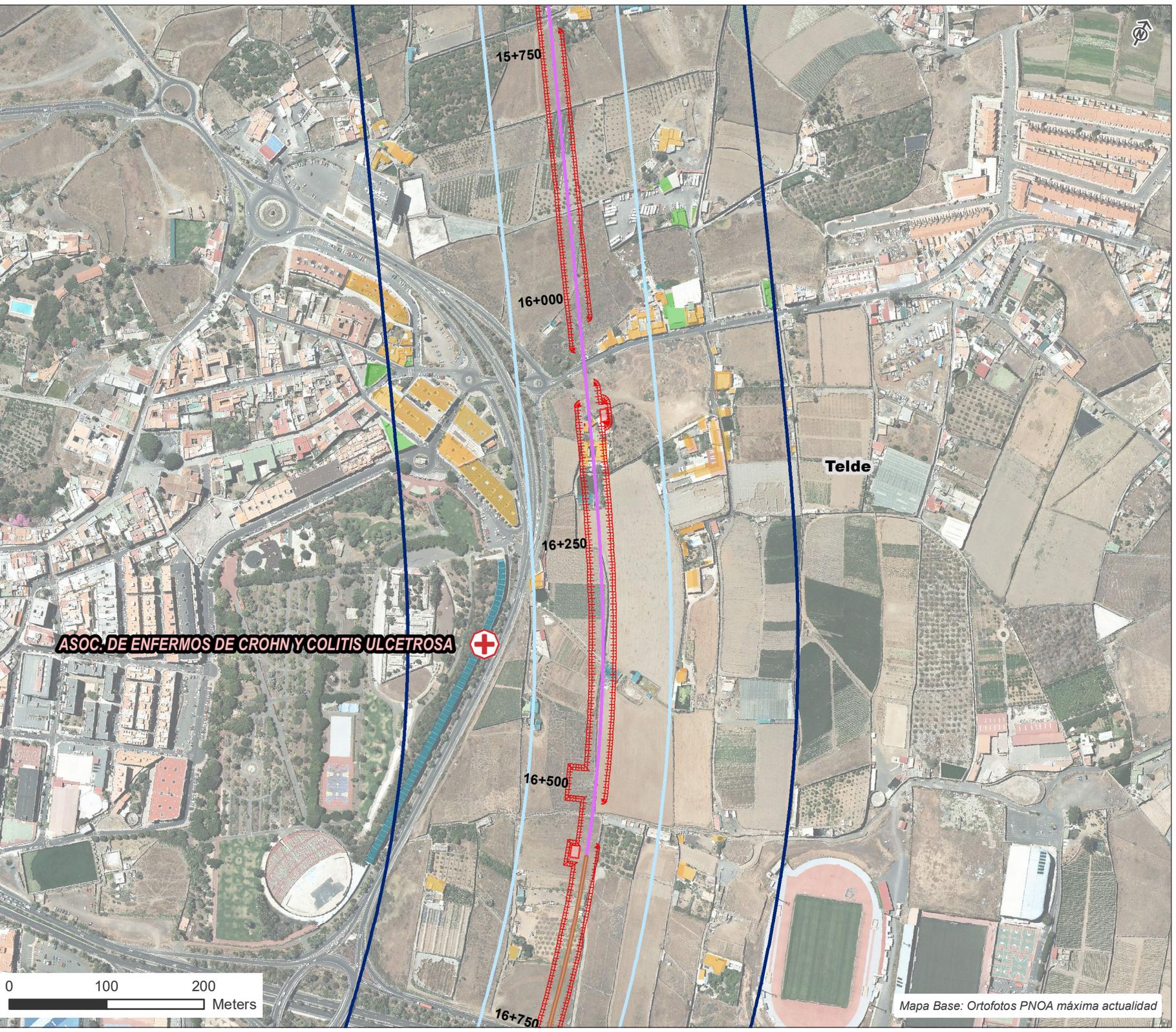


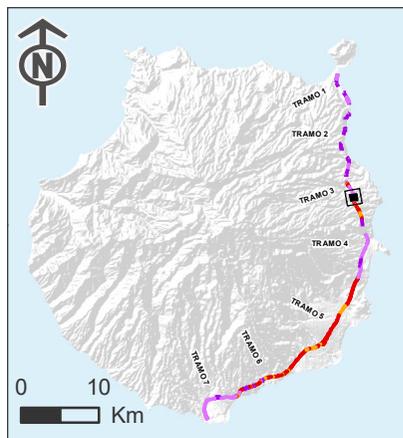
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel artificial
 - Túnel
 - Área segura túnel
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmonte
 - Terraplén



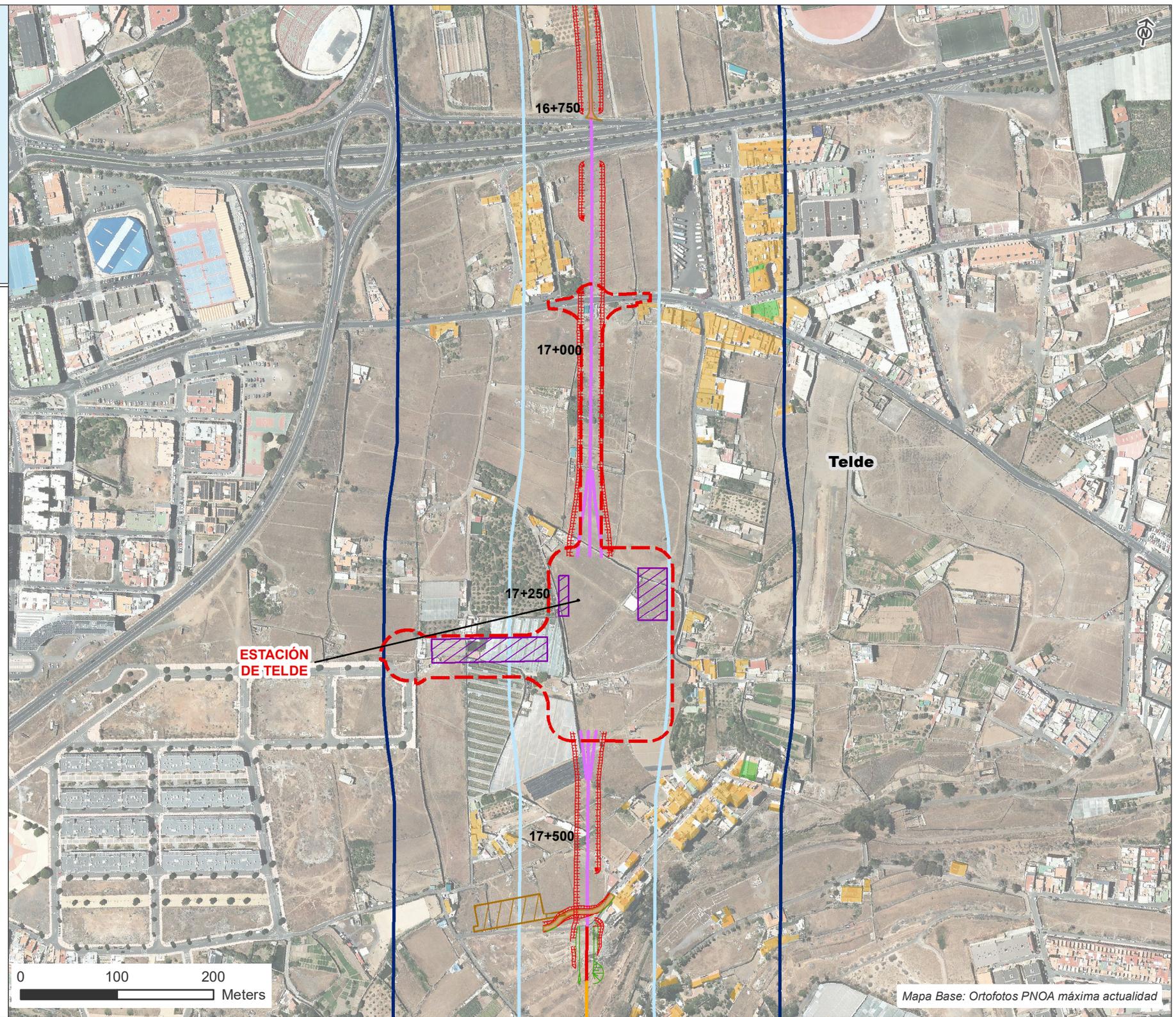


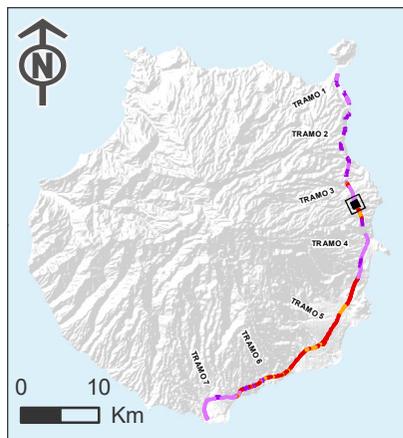
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- + Sanitario
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Salida de emergencias
 - Caminos e instalaciones
 - Desmonte



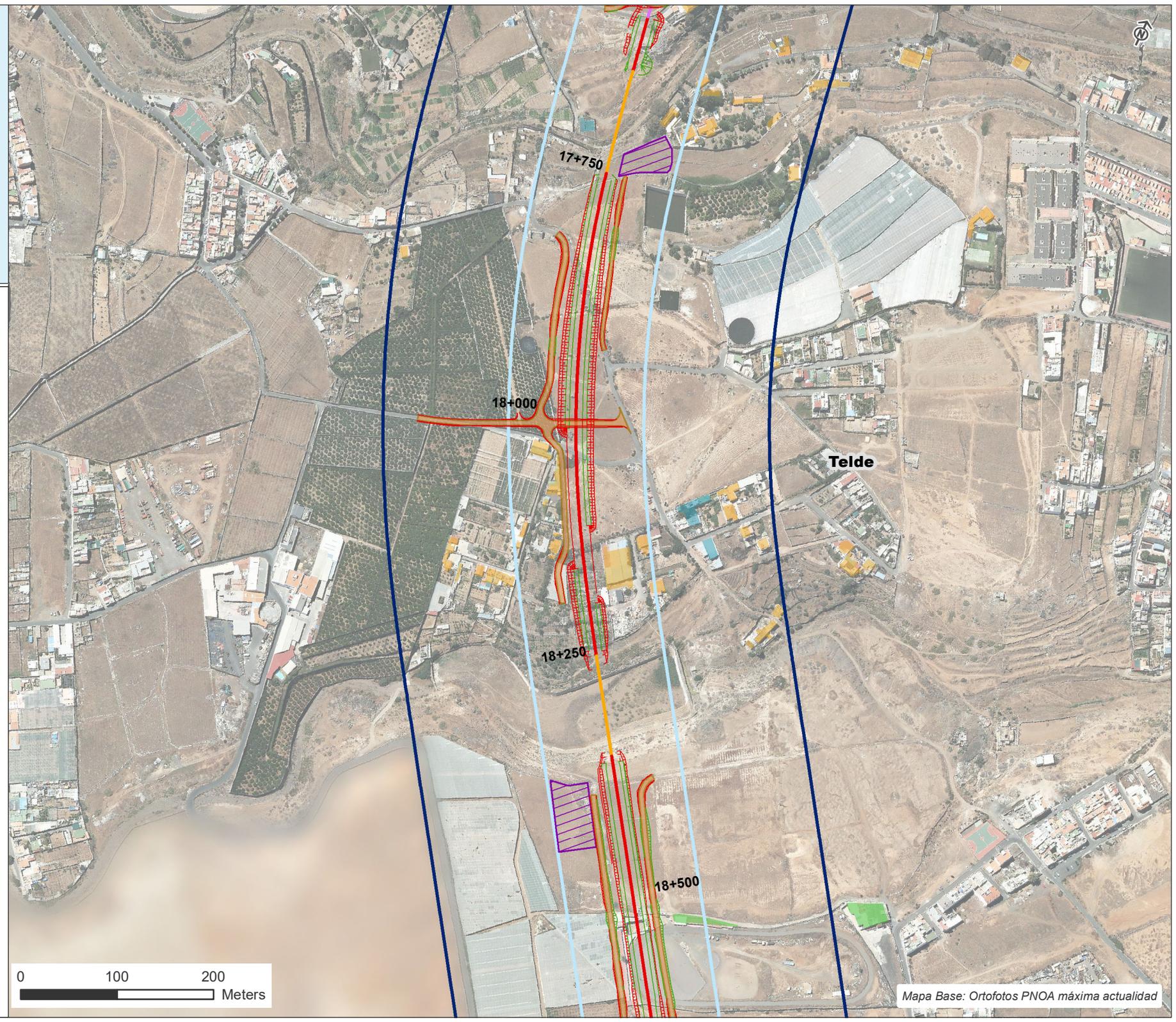


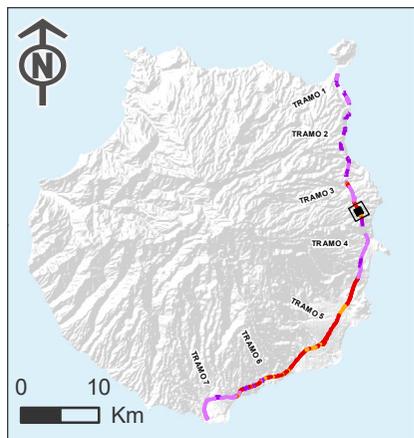
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel artificial
 - Estación
 - Subestación
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmonte
 - Terraplén



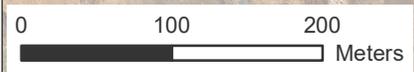
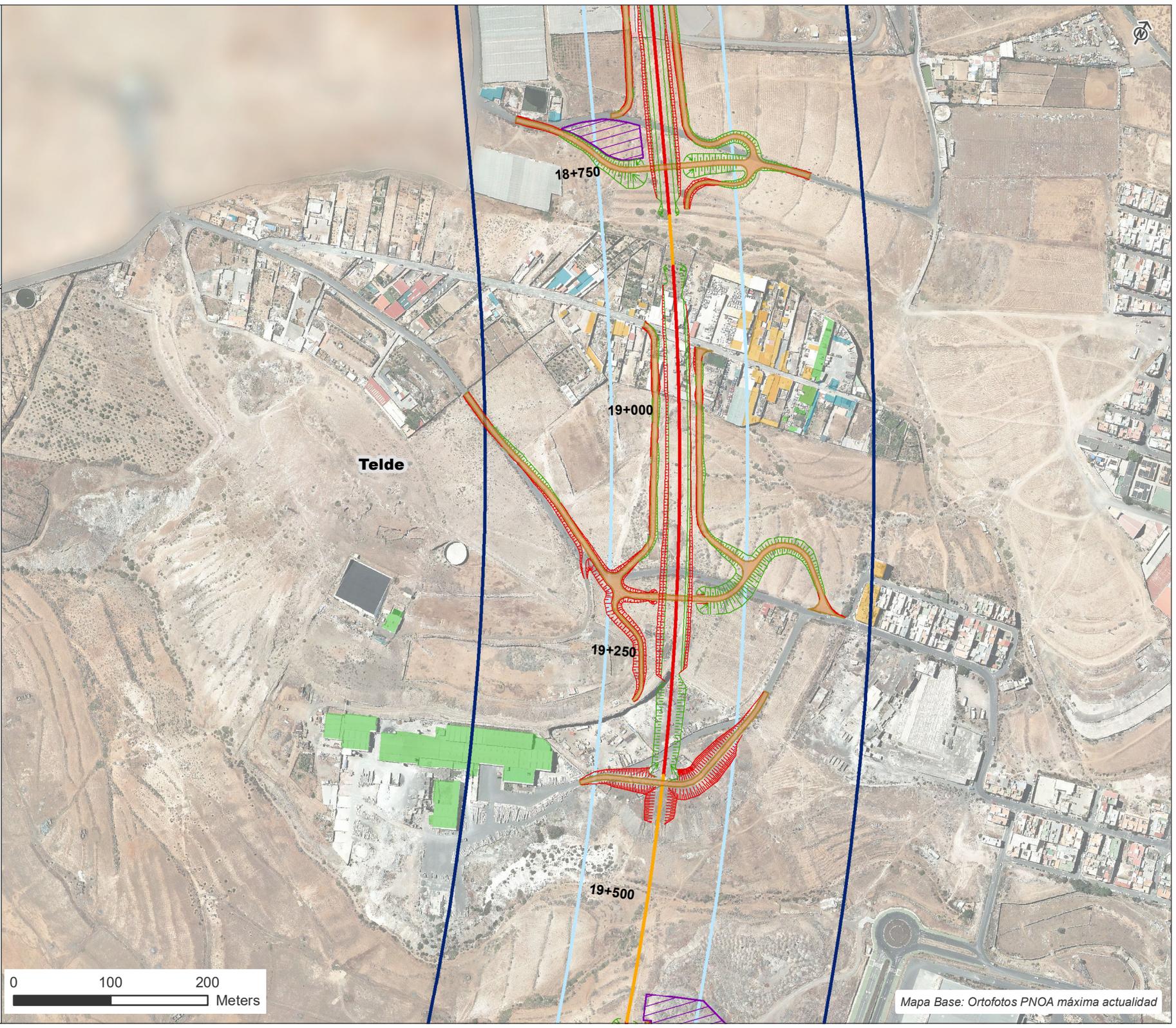


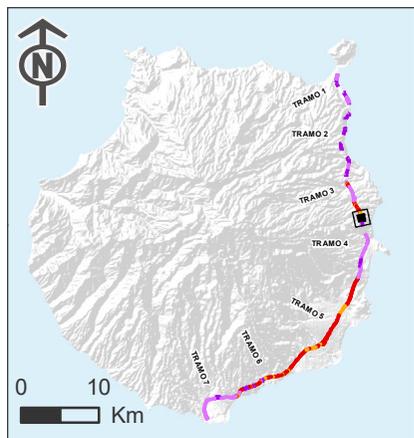
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel artificial
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmonte
 - Terraplén



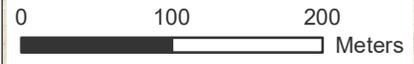
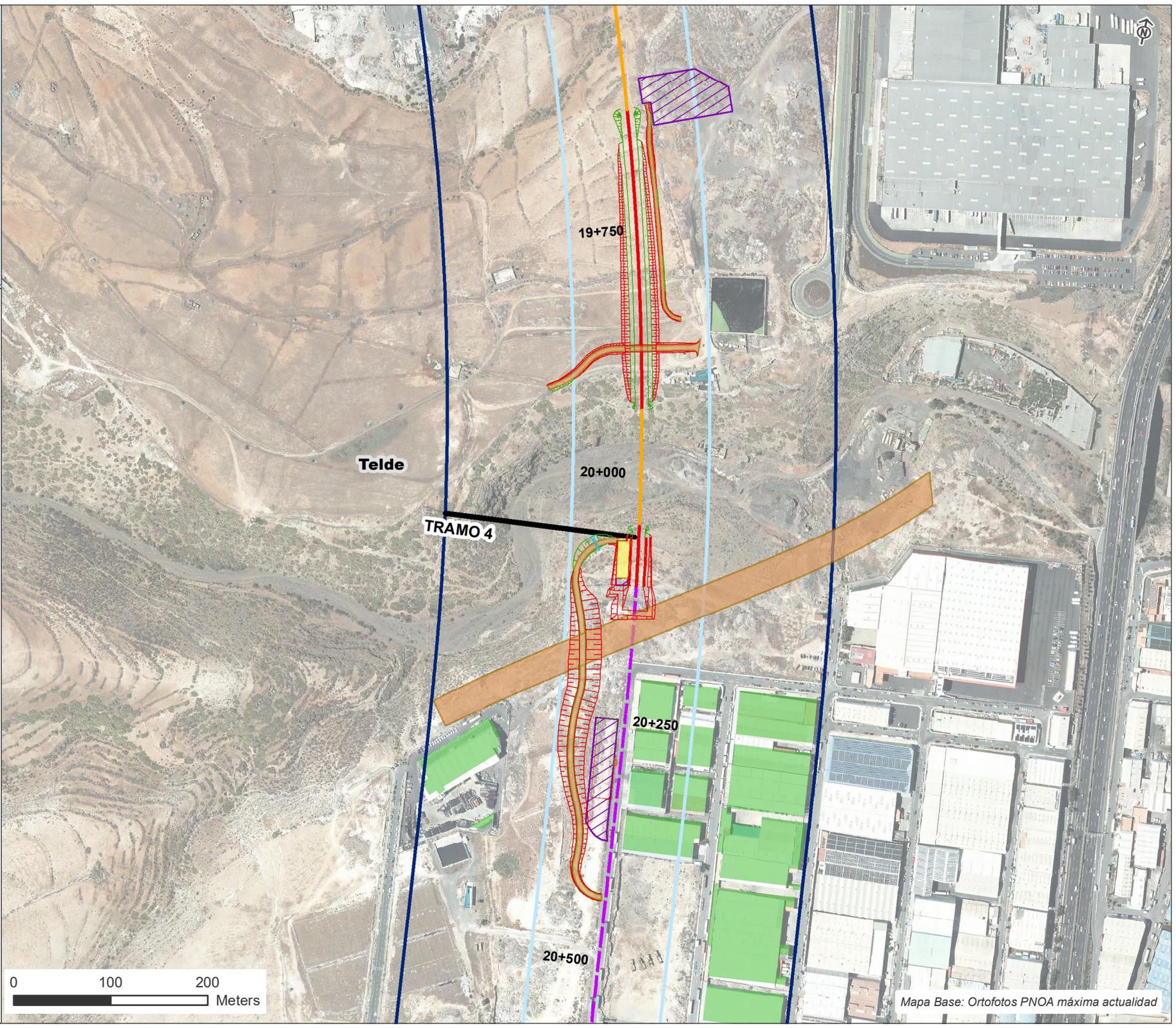


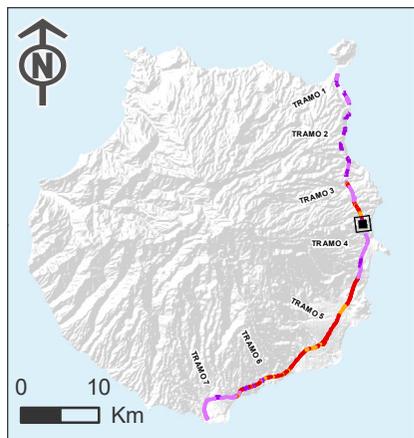
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmante
 - Terraplén





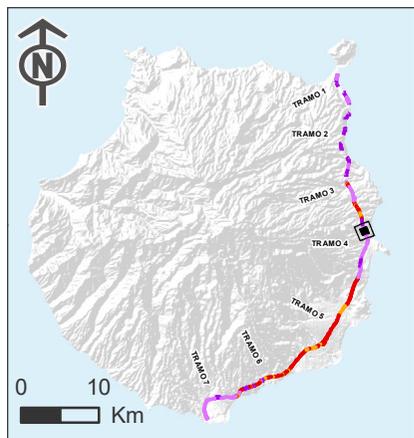
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel
 - Área segura túnel
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



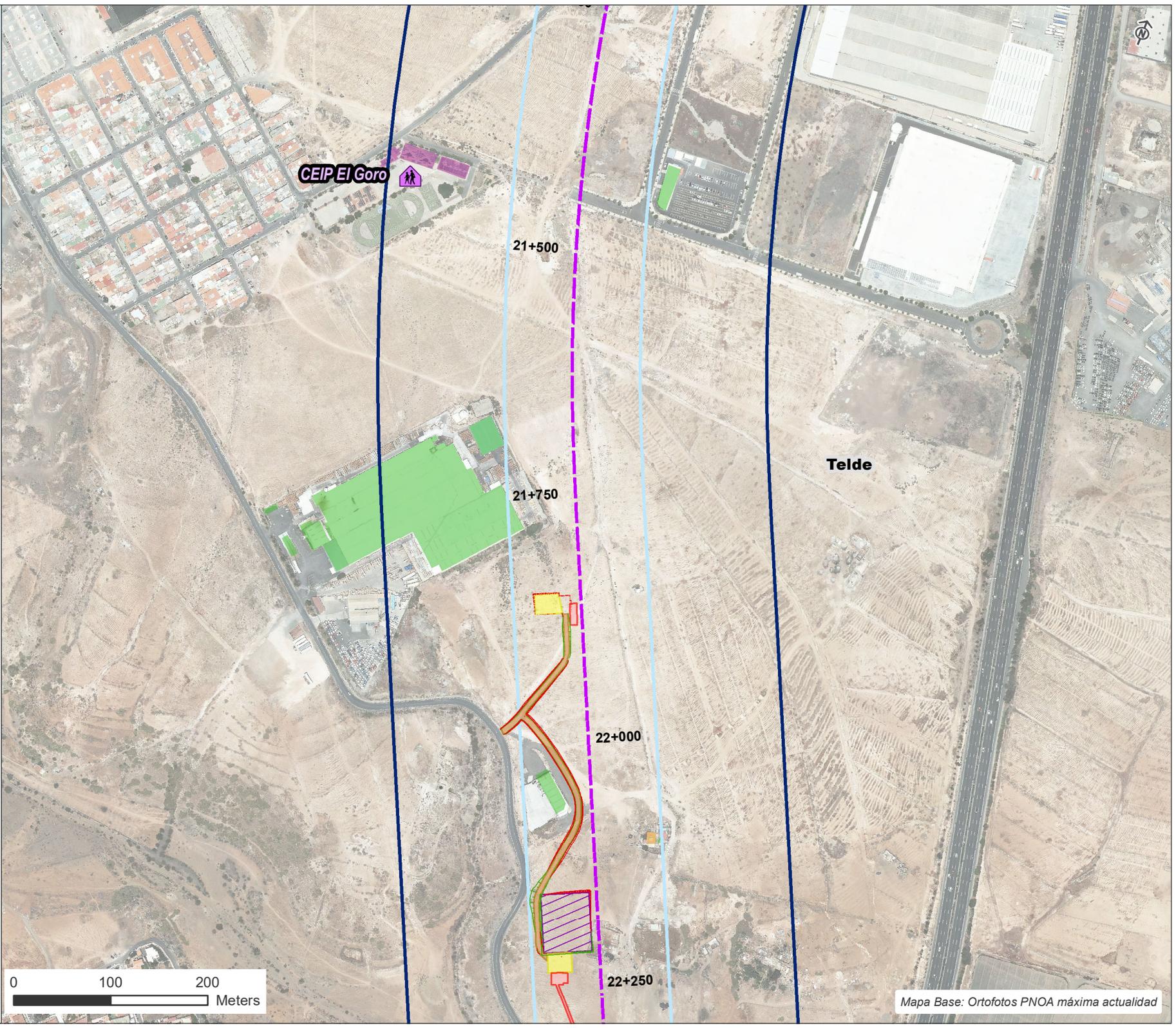


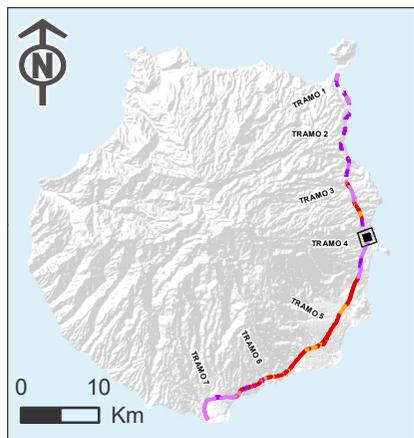
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias
 - Área segura túnel
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmonte
 - Terraplén





- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Susceptibilidad de la exposición**
- 👤 Educativo
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Educativo
 - Laboral
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel
 - Salida de emergencias
 - Área segura túnel
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmonte
 - Terraplén





Intensidad de la afección

- Área de afección 70 m
- Área de afección 200 m

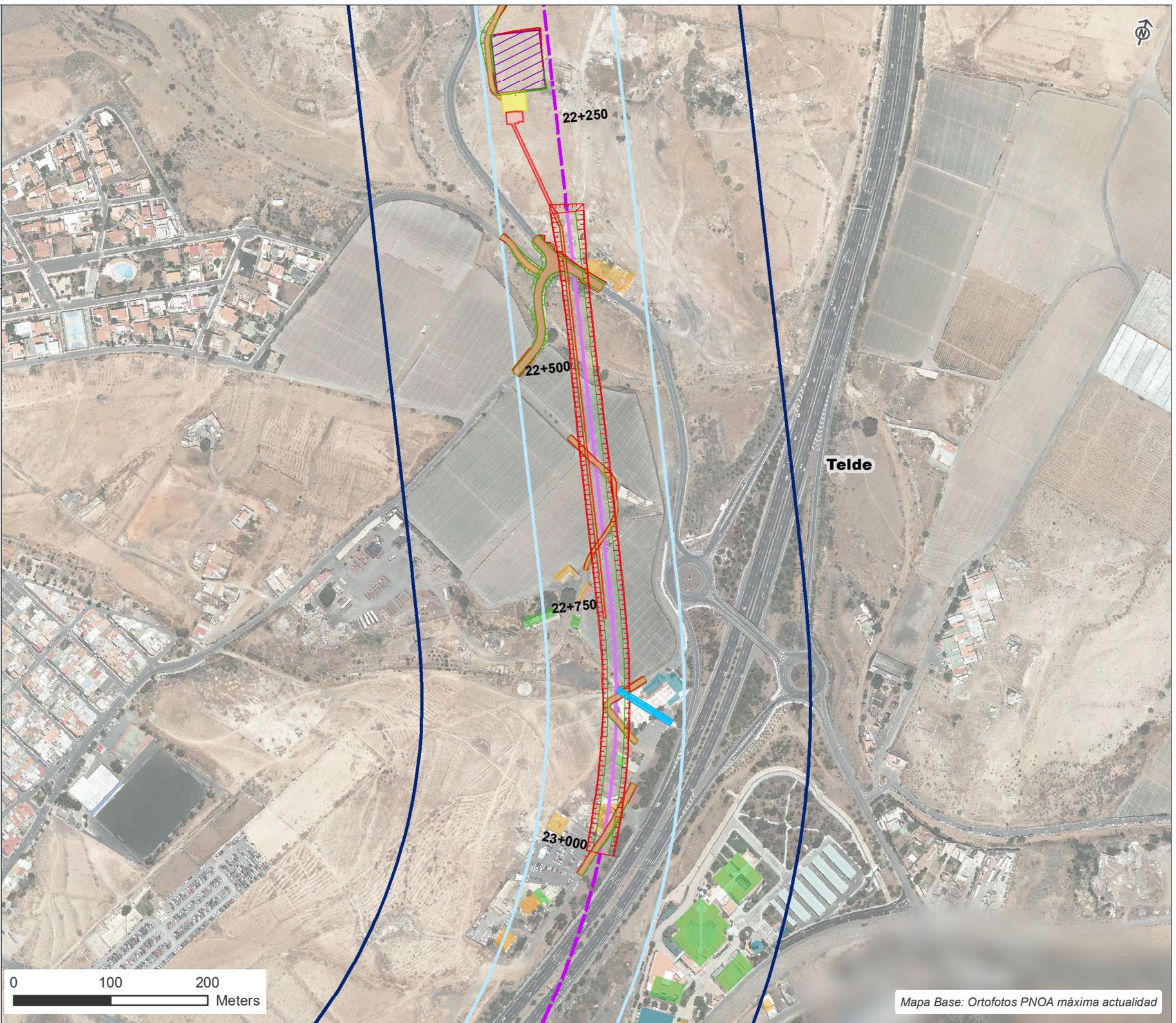
Frecuencia/ duración de la exposición

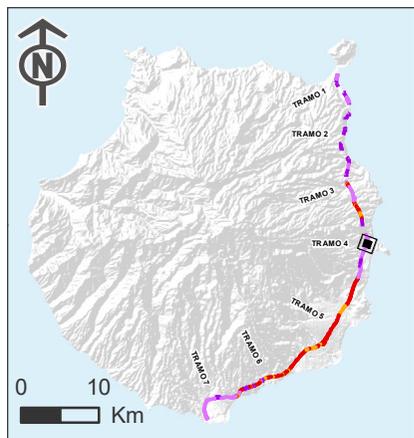
- Laboral
- Ocasional
- Residencial

Elementos de ingeniería

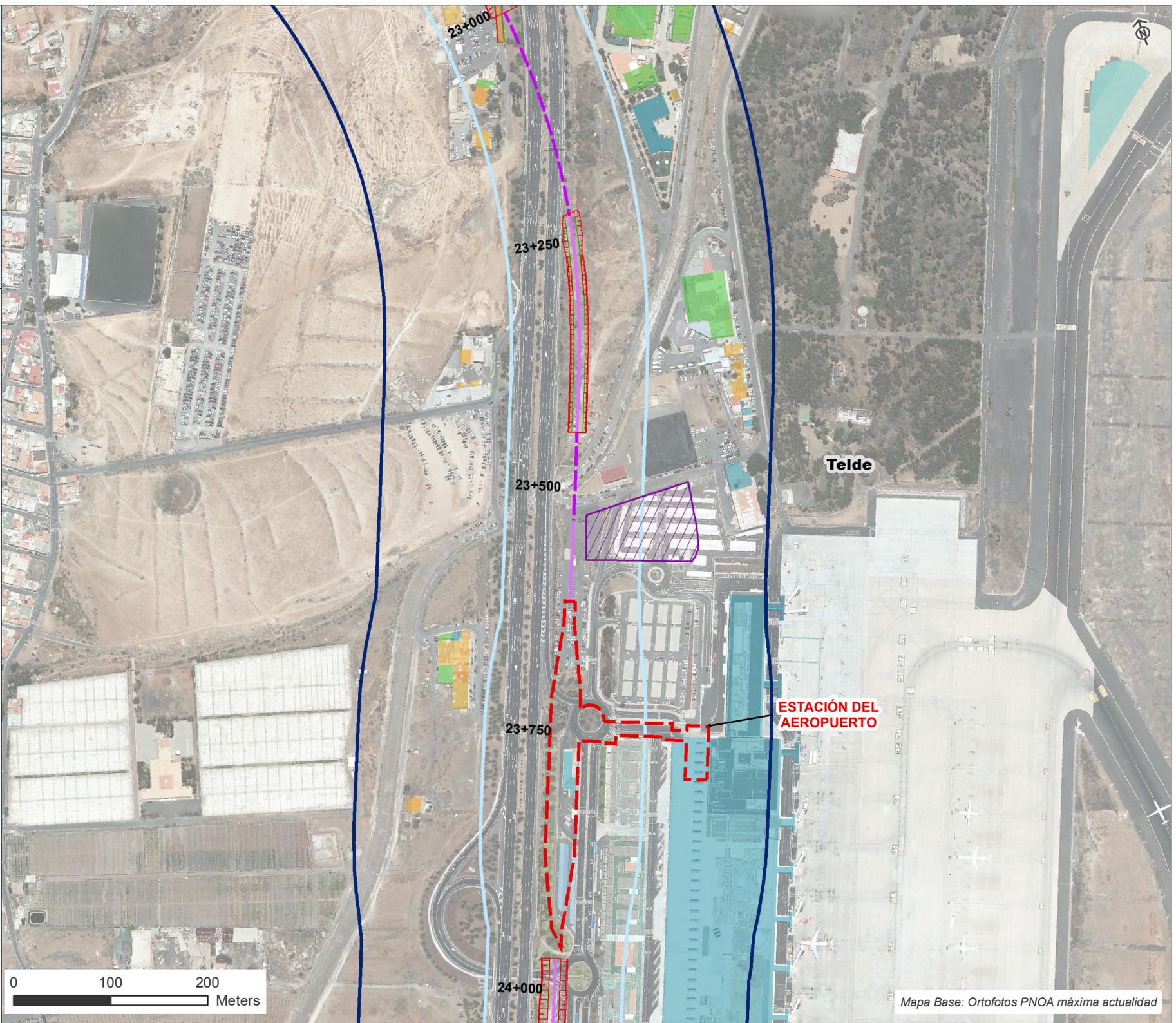
- Túnel artificial
- Túnel
- Salida de emergencias
- Área segura túnel
- Caminos e instalaciones
- ZIA
- Drenaje
- Encauzamiento
- Desmante
- Terraplén

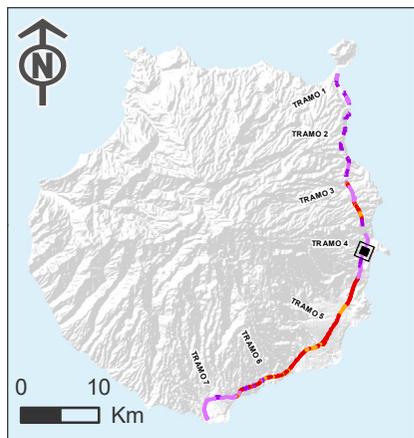
Hoja 25 de 63



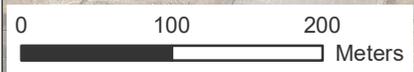
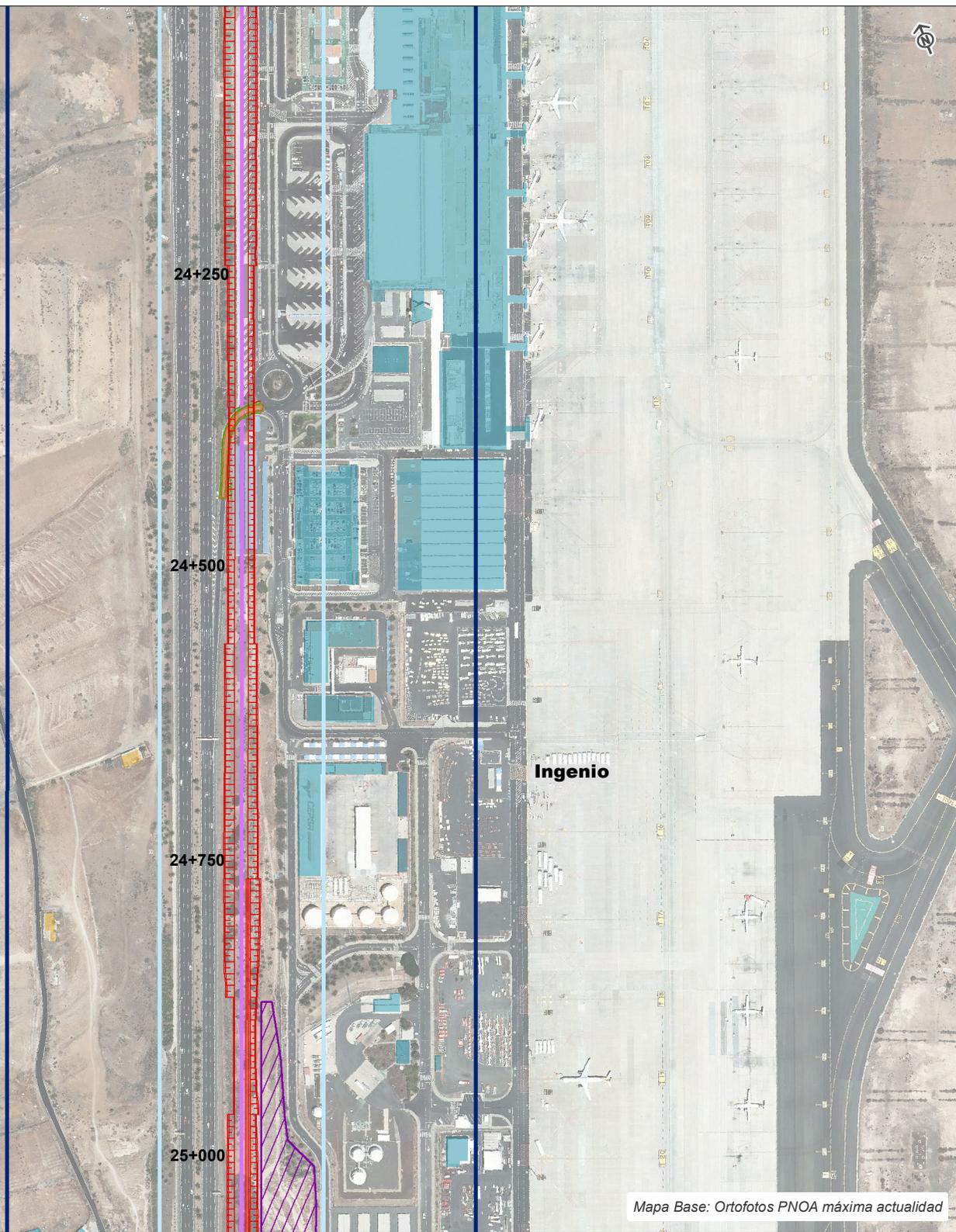


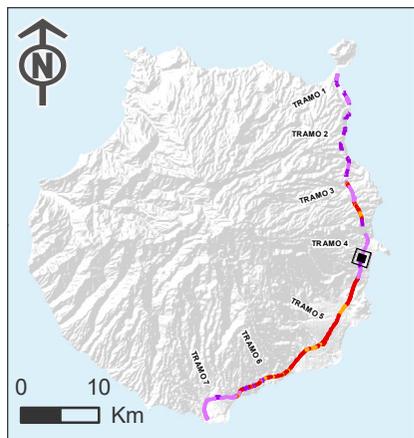
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Túnel
 - Estación
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmonte
 - Terraplén



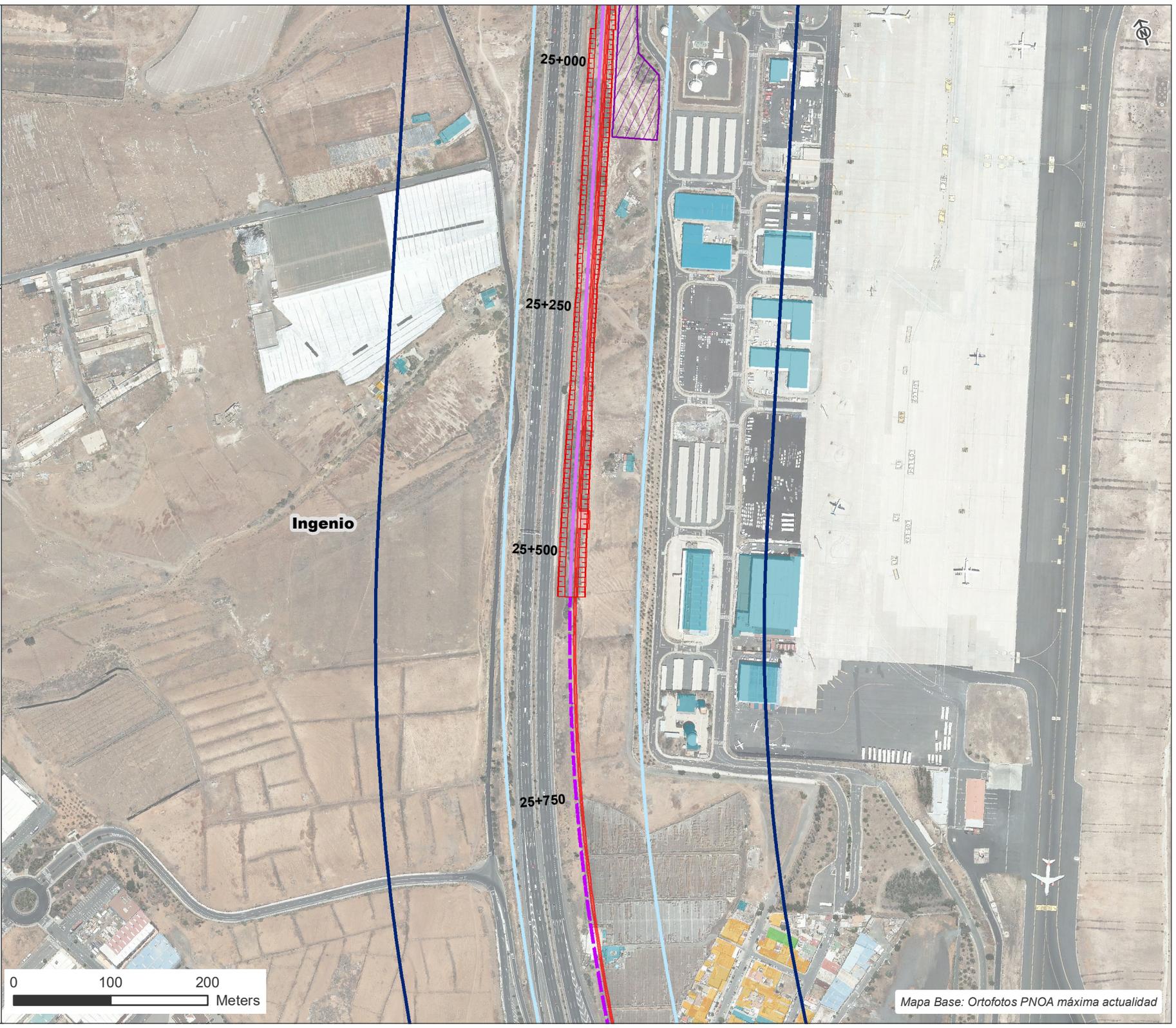


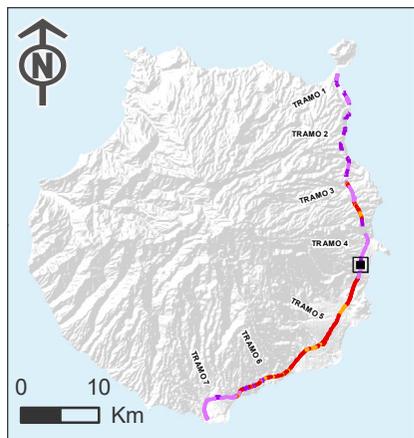
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Salida de emergencias
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmonte
 - Terraplén





- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Túnel
 - Salida de emergencias
 - ZIA
 - Desmante





Intensidad de la afección

- Área de afección 70 m
- Área de afección 200 m

Susceptibilidad de la exposición

- Educativo

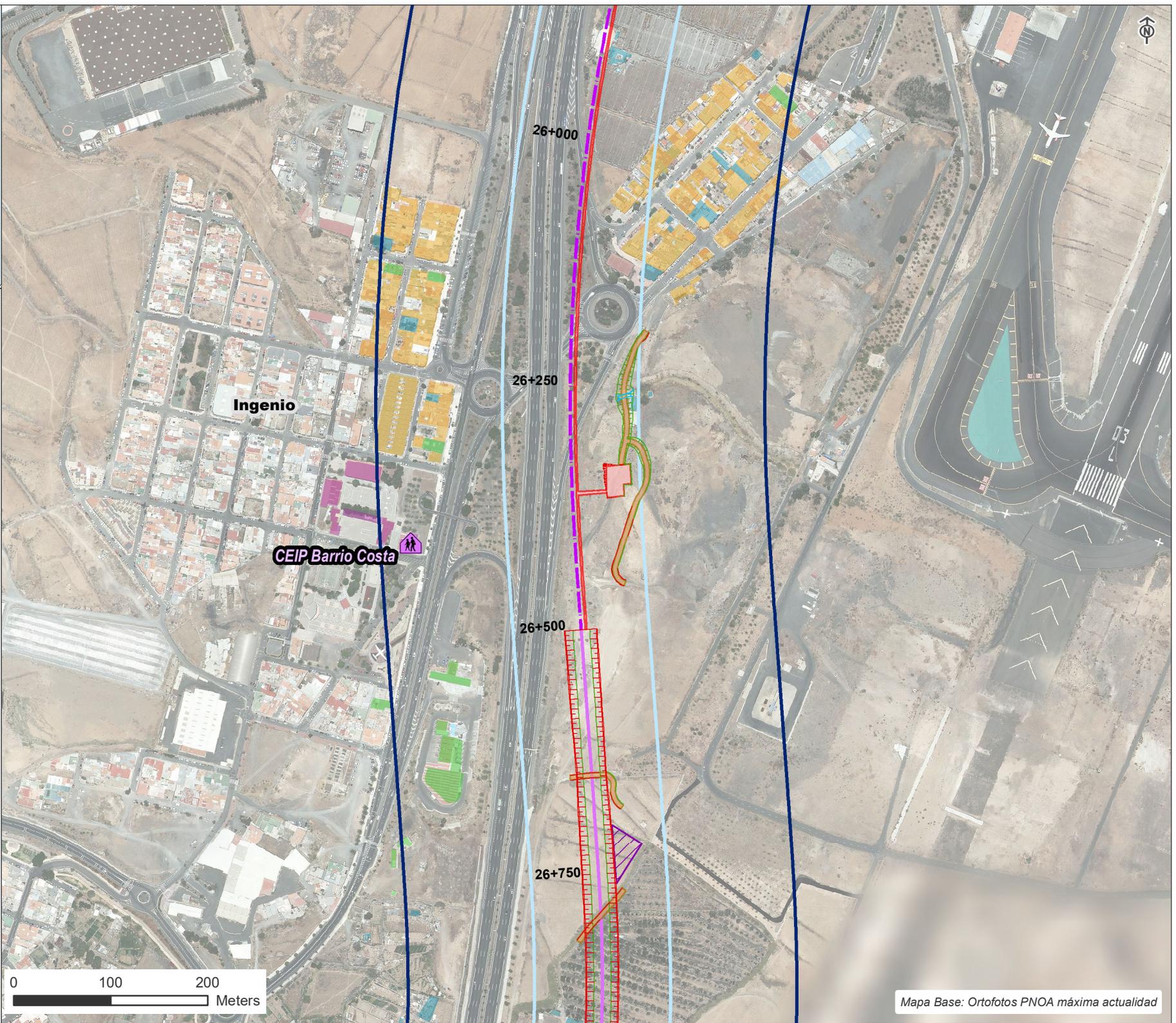
Frecuencia/ duración de la exposición

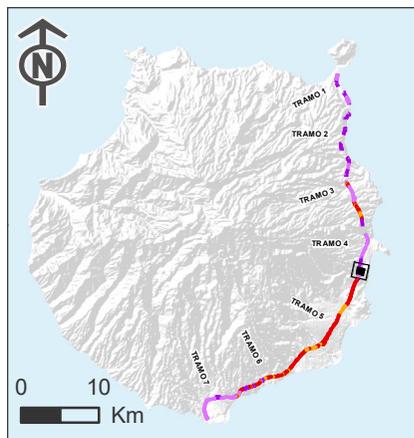
- Educativo
- Laboral
- Ocasional
- Residencial

Elementos de ingeniería

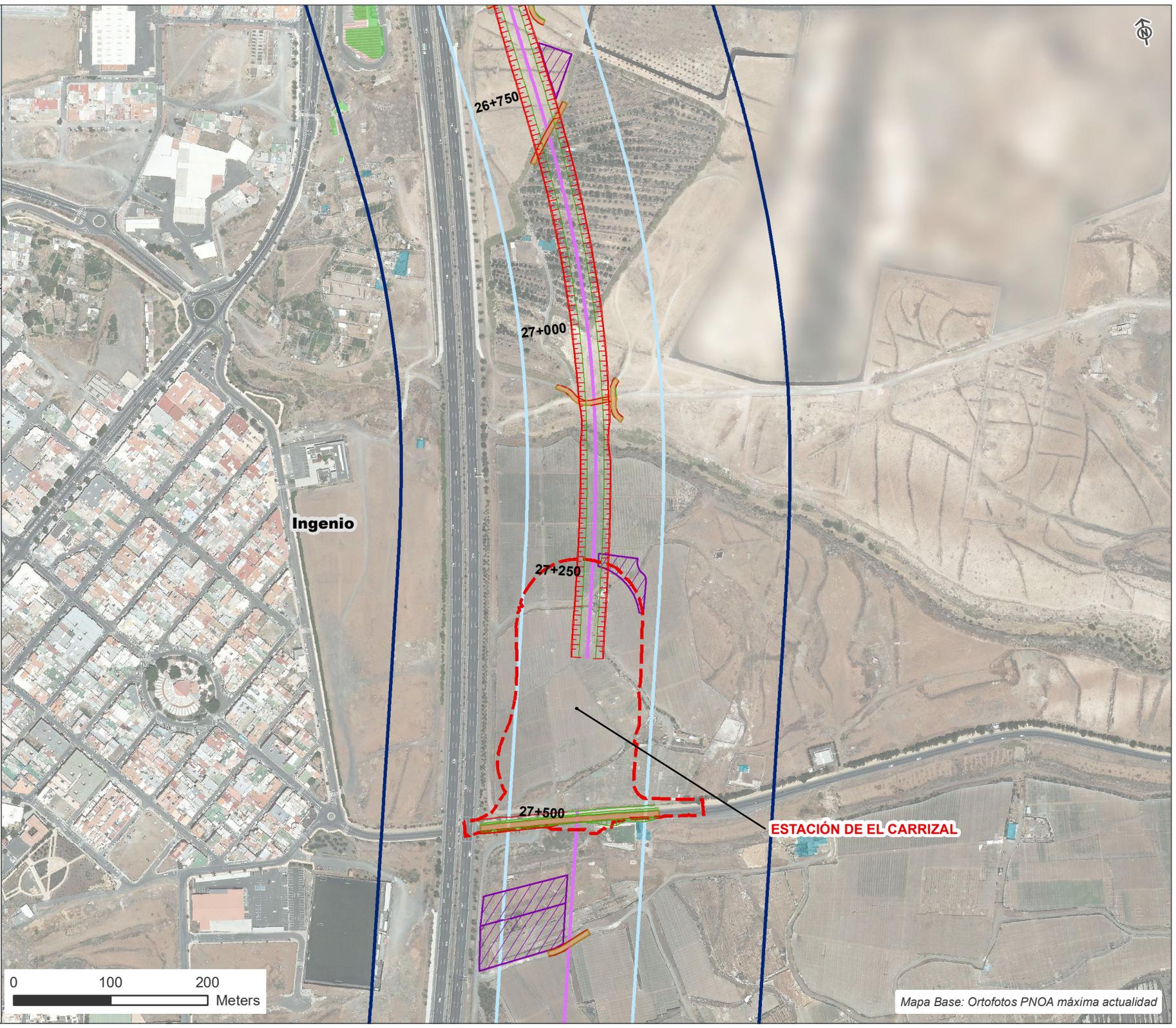
- Túnel artificial
- Túnel
- Salida de emergencias
- Caminos e instalaciones
- ZIA
- Drenaje
- Desmonte
- Terraplén

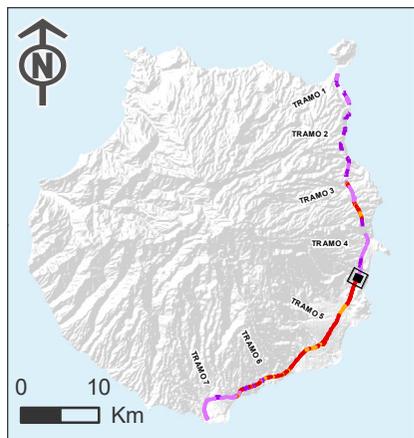
Hoja 29 de 63



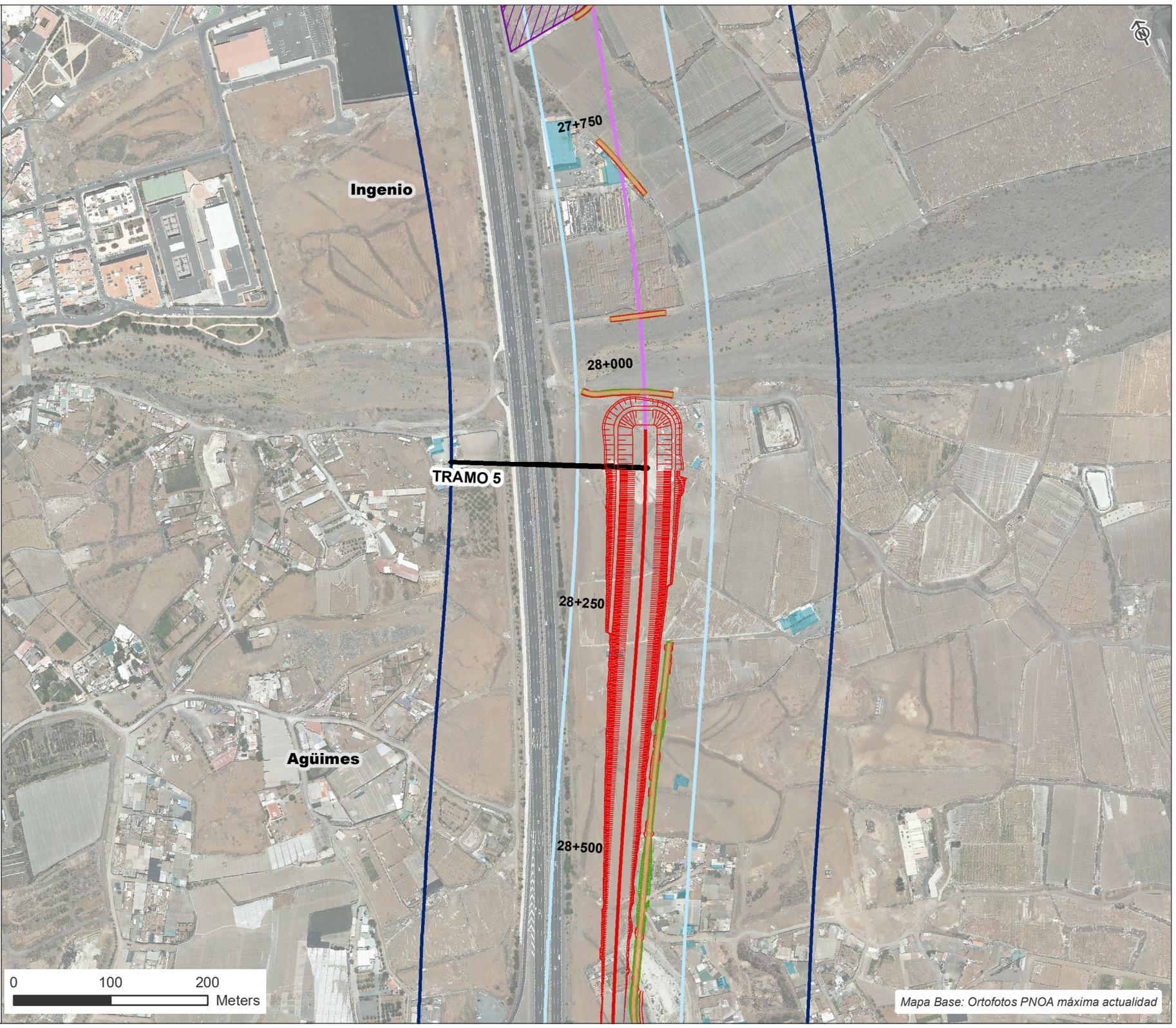


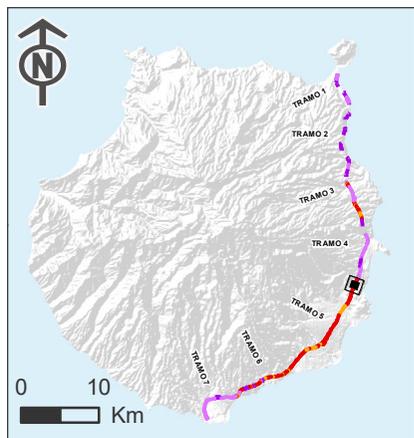
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Estación
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmonte
 - Terraplén



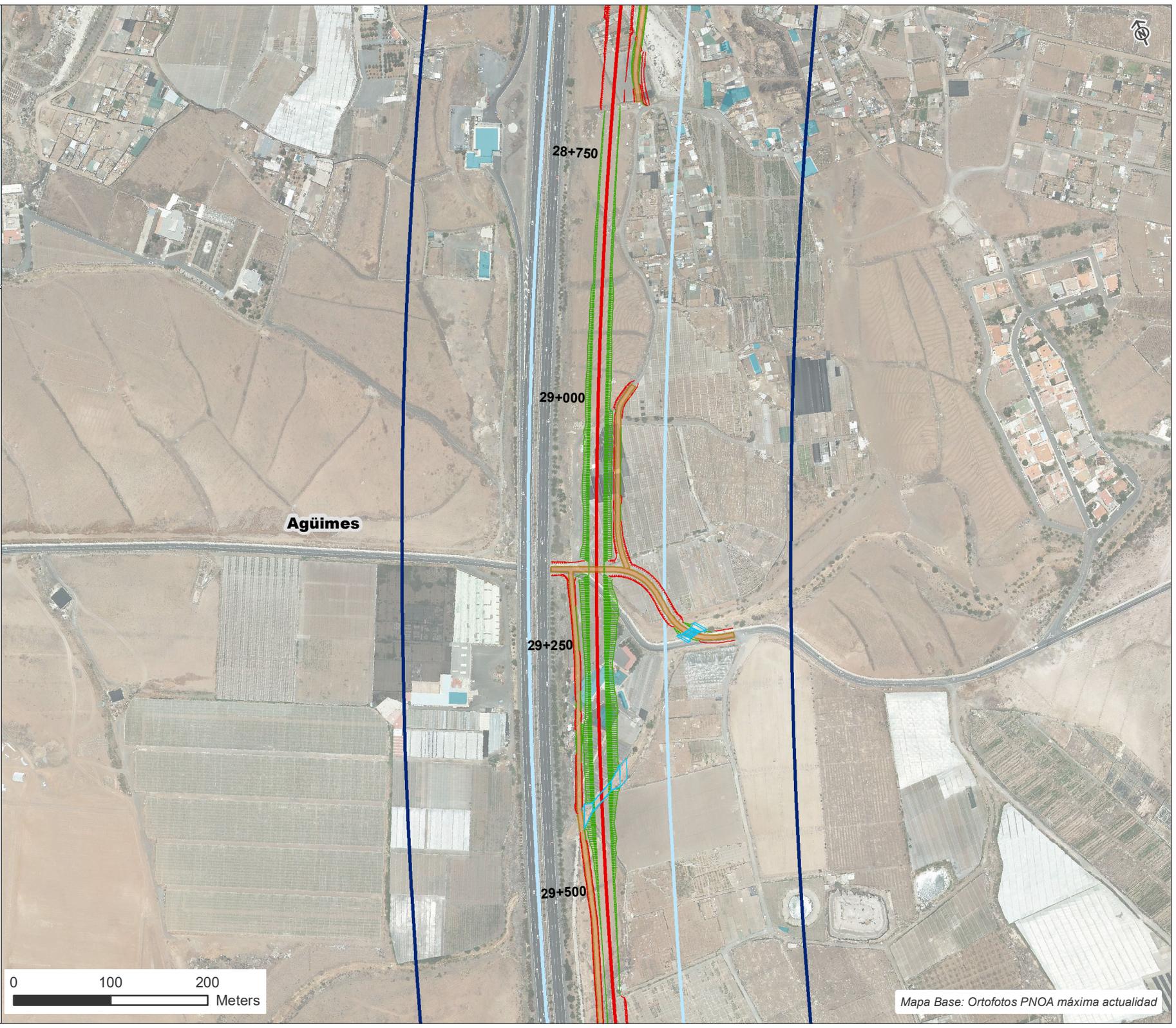


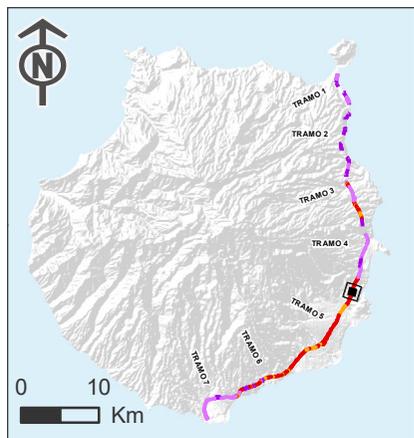
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Túnel artificial
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Desmante
 - Terraplén



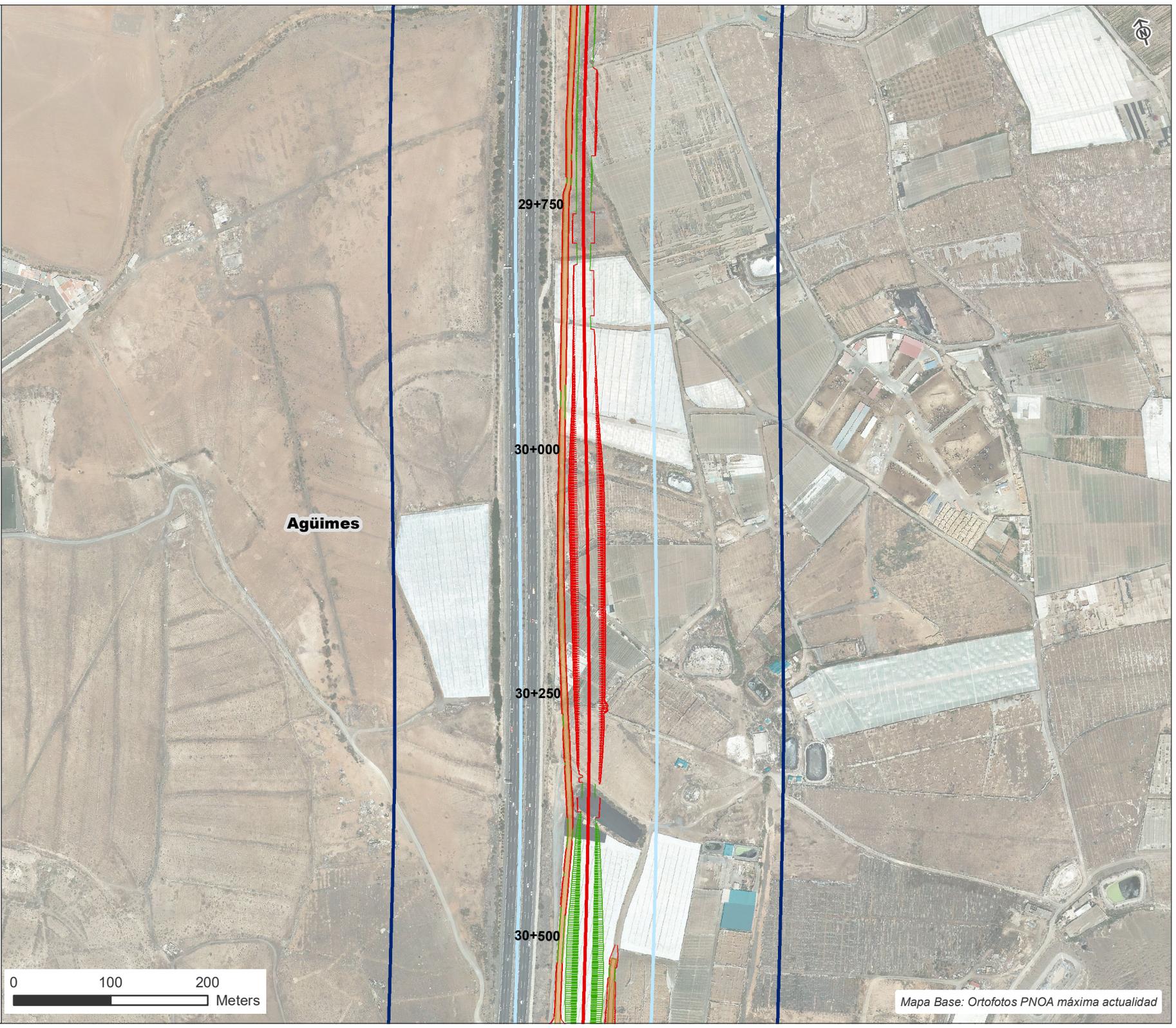


- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Caminos e instalaciones
 - Drenaje
 - Desmante
 - Terraplén



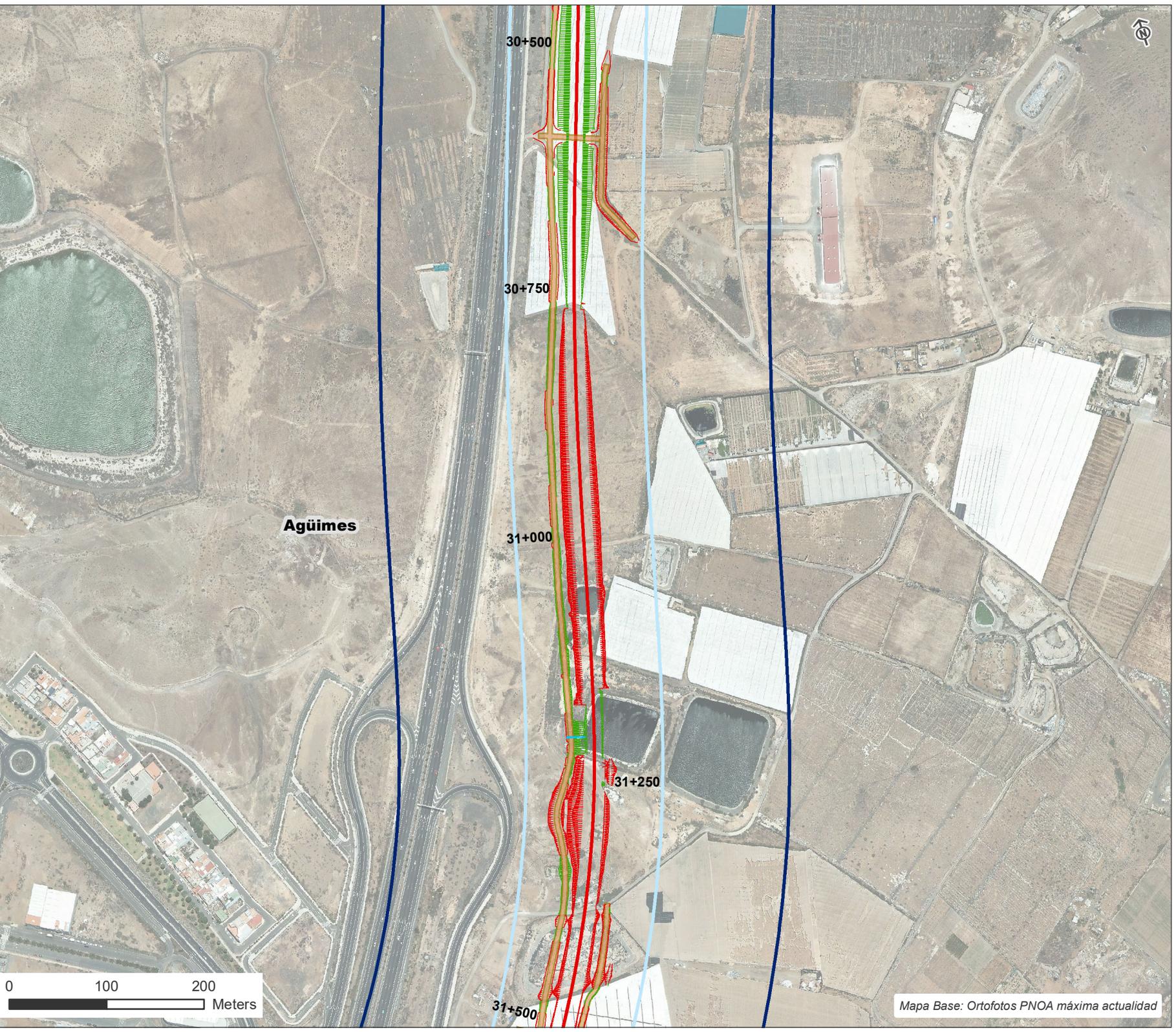


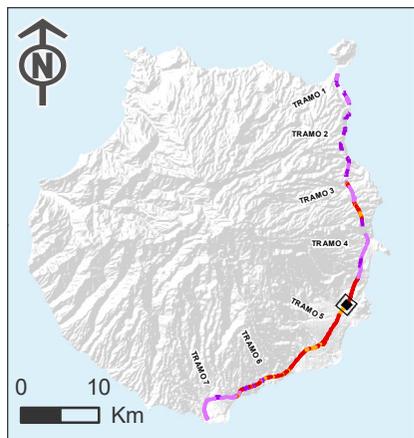
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Caminos e instalaciones
 - Desmante
 - Terraplén



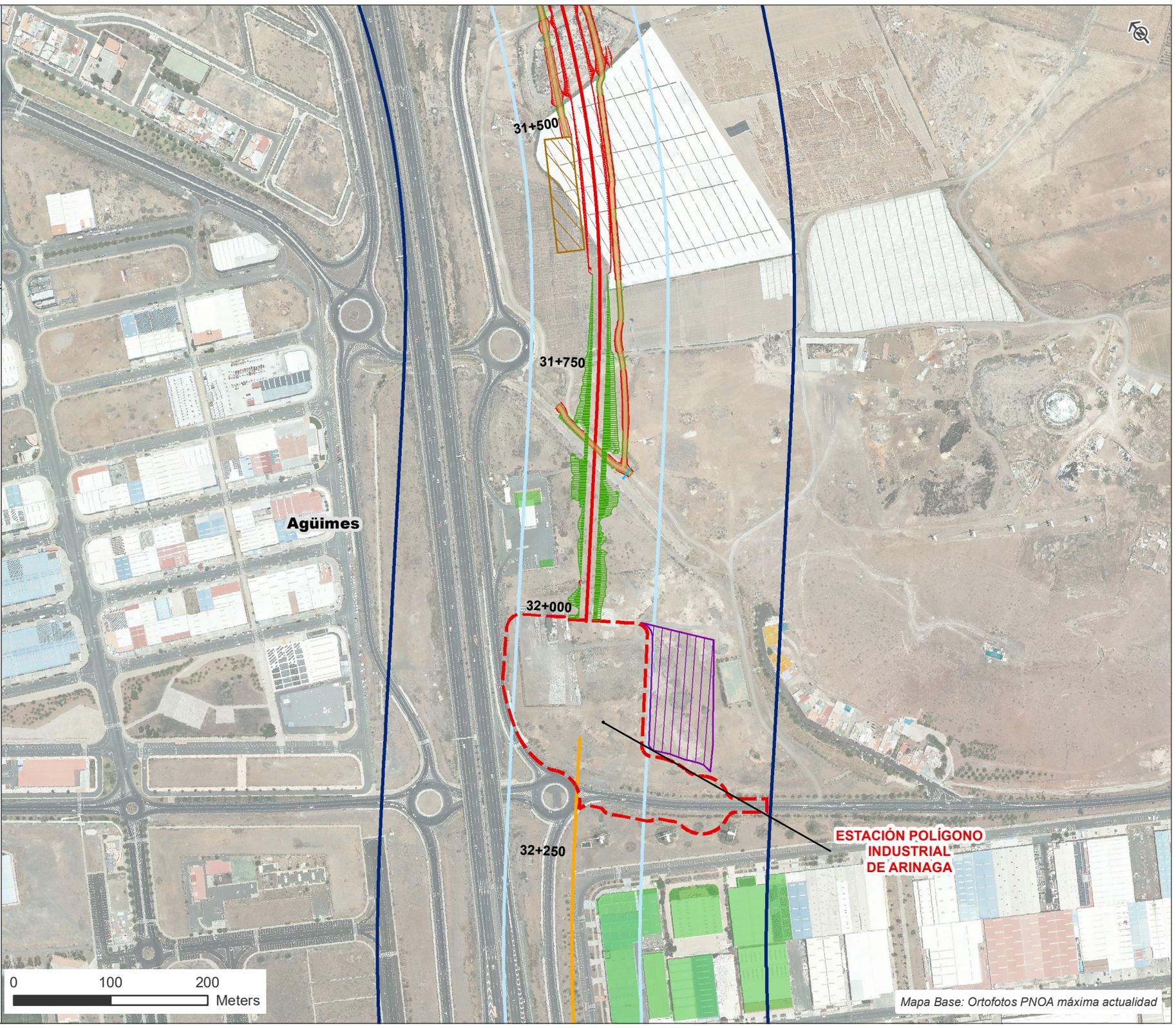


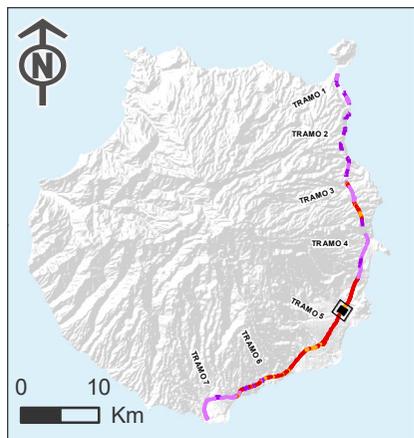
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Subestación
 - Caminos e instalaciones
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



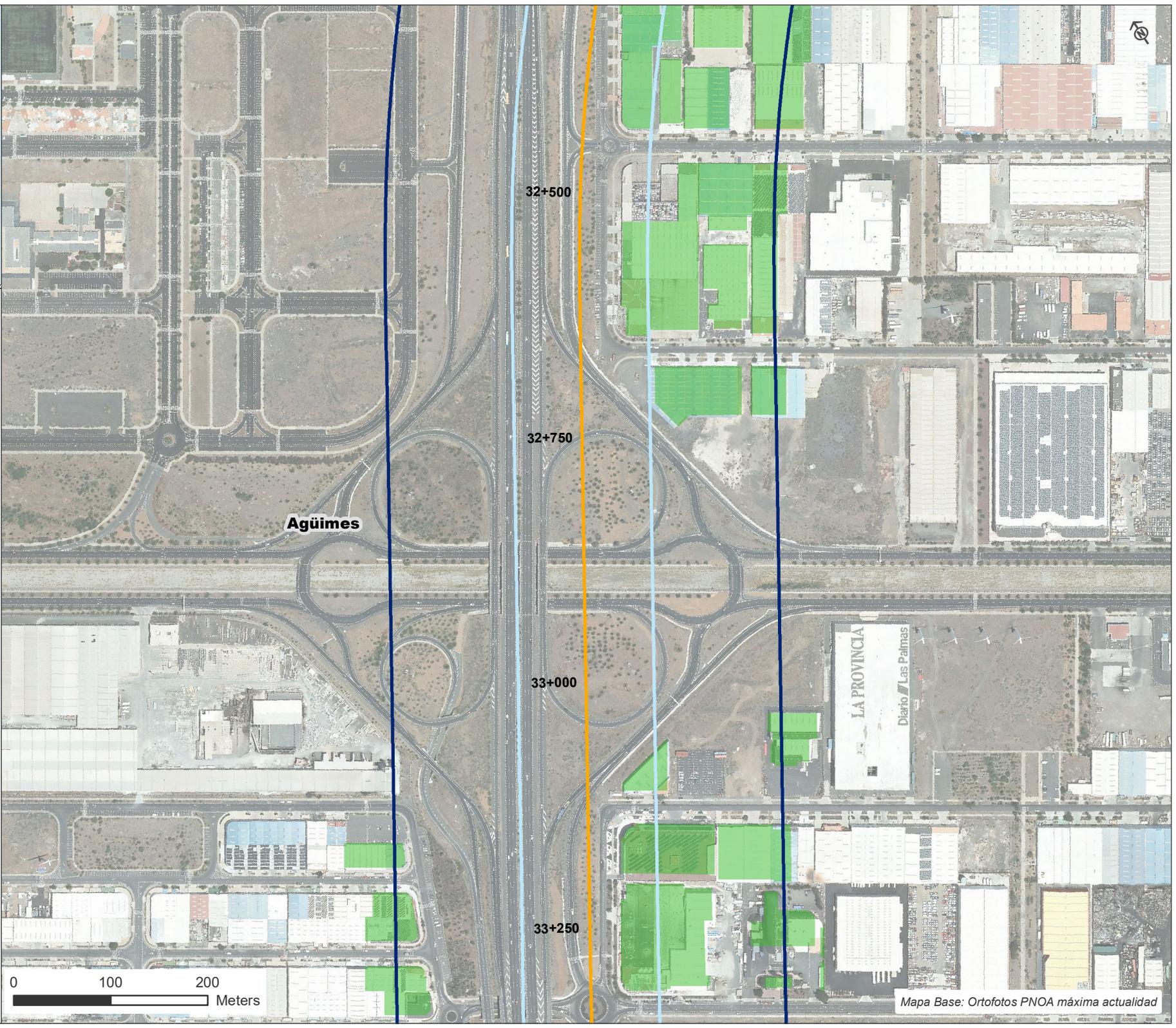


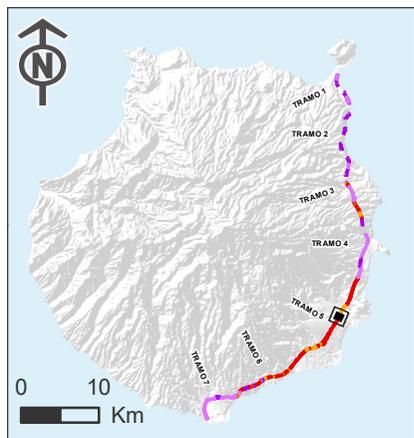
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Estación
 - Subestación
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



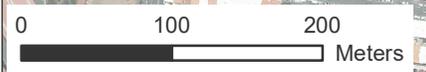
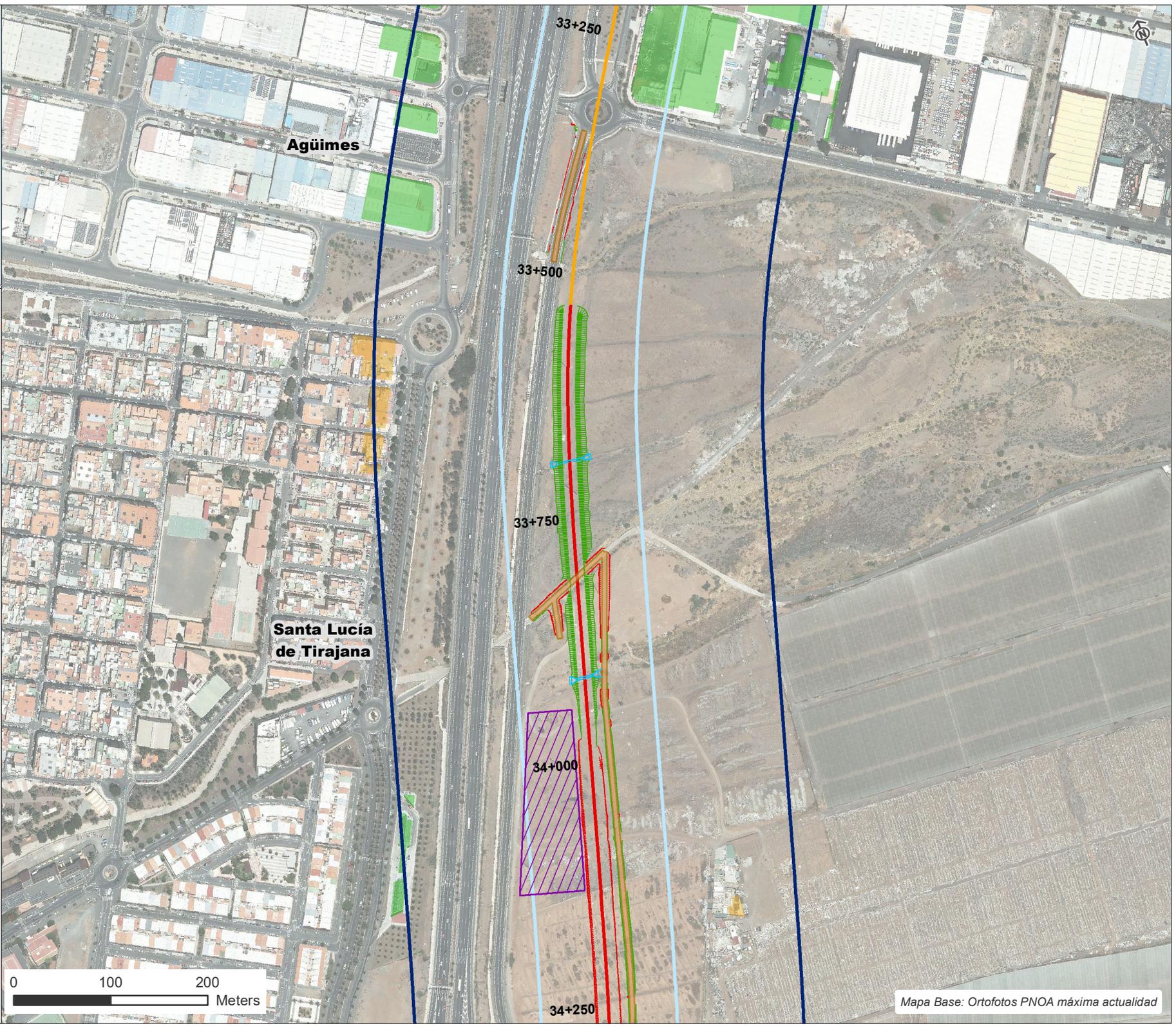


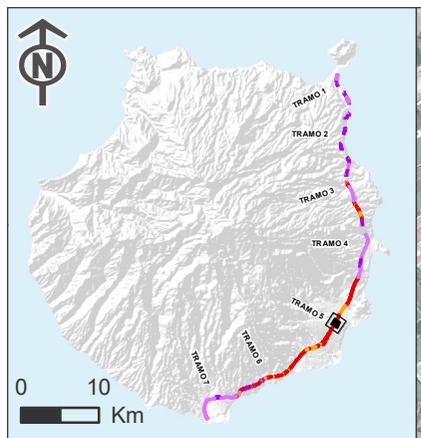
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
- Elementos de ingeniería**
- Viaducto



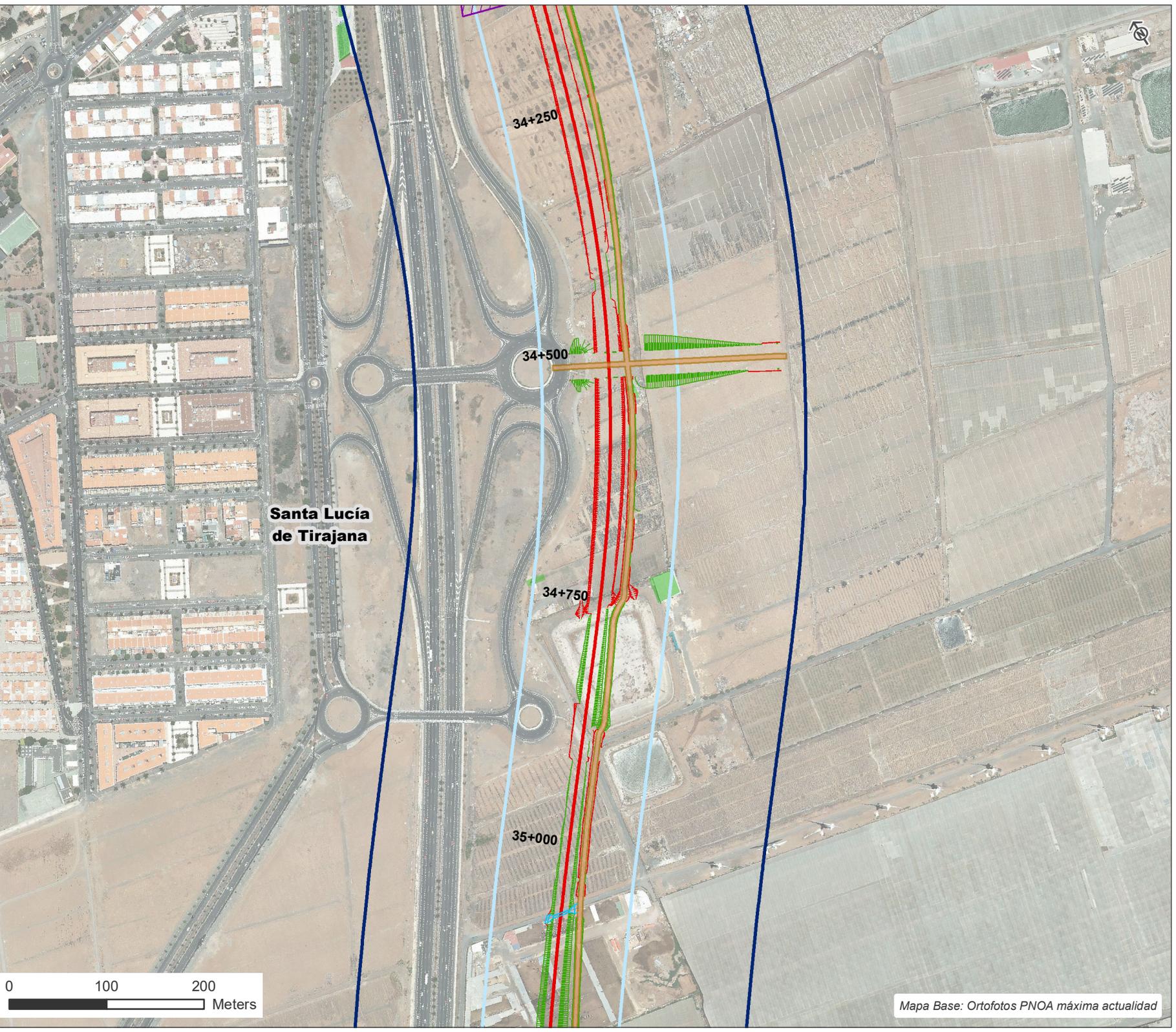


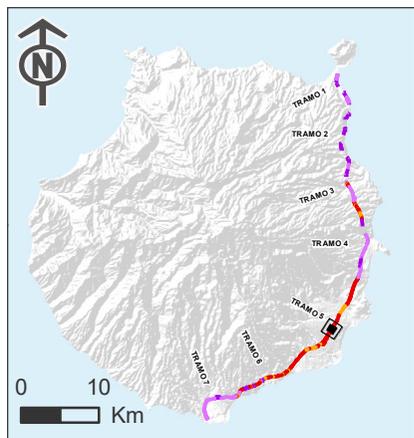
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmante
 - Terraplén



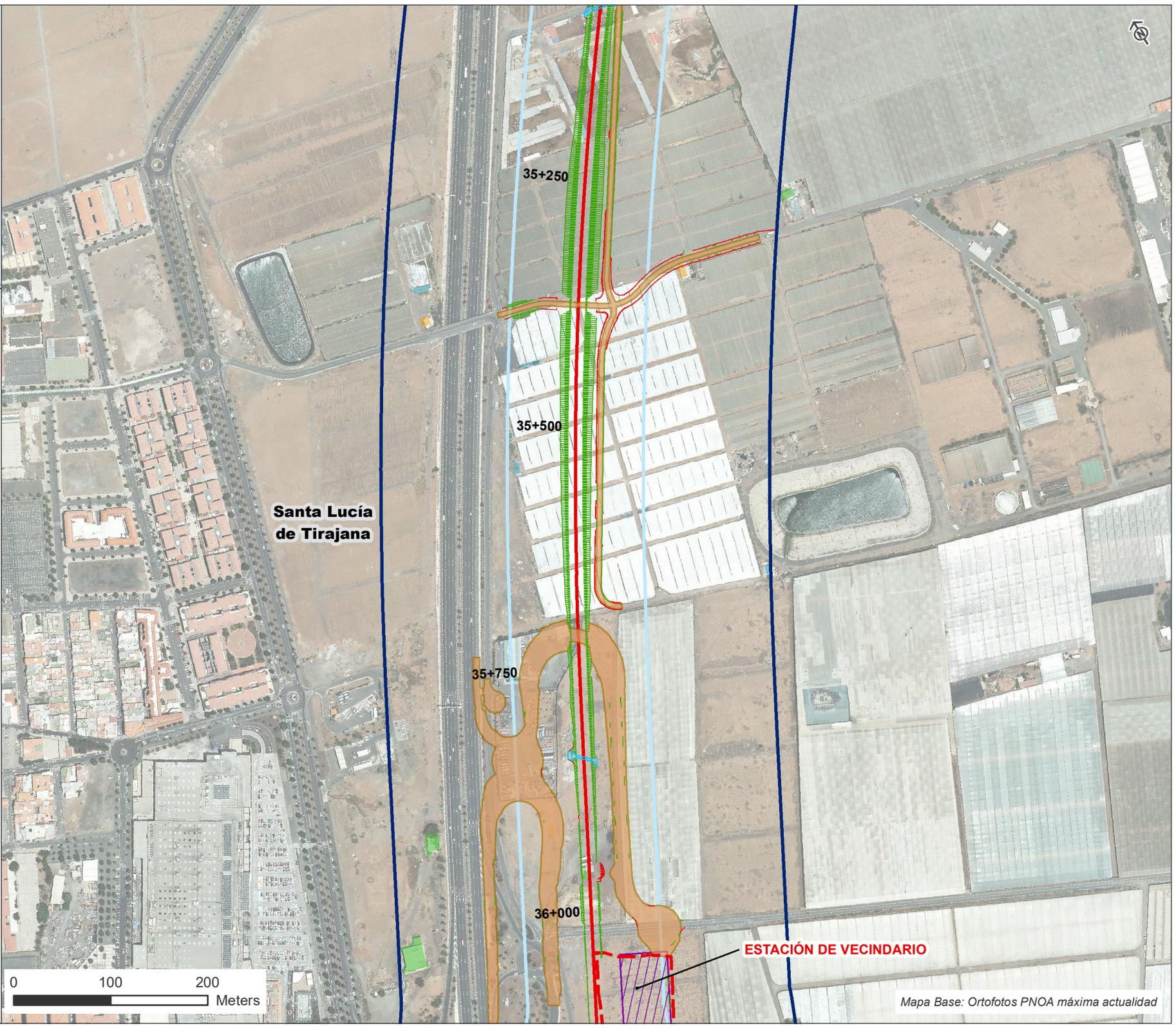


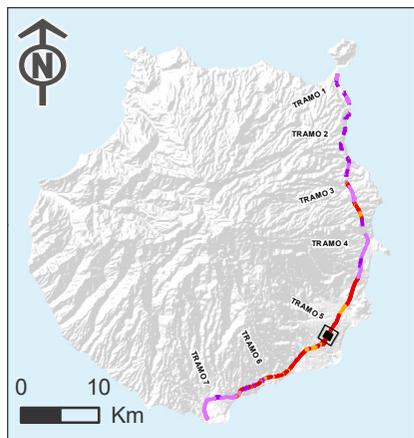
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



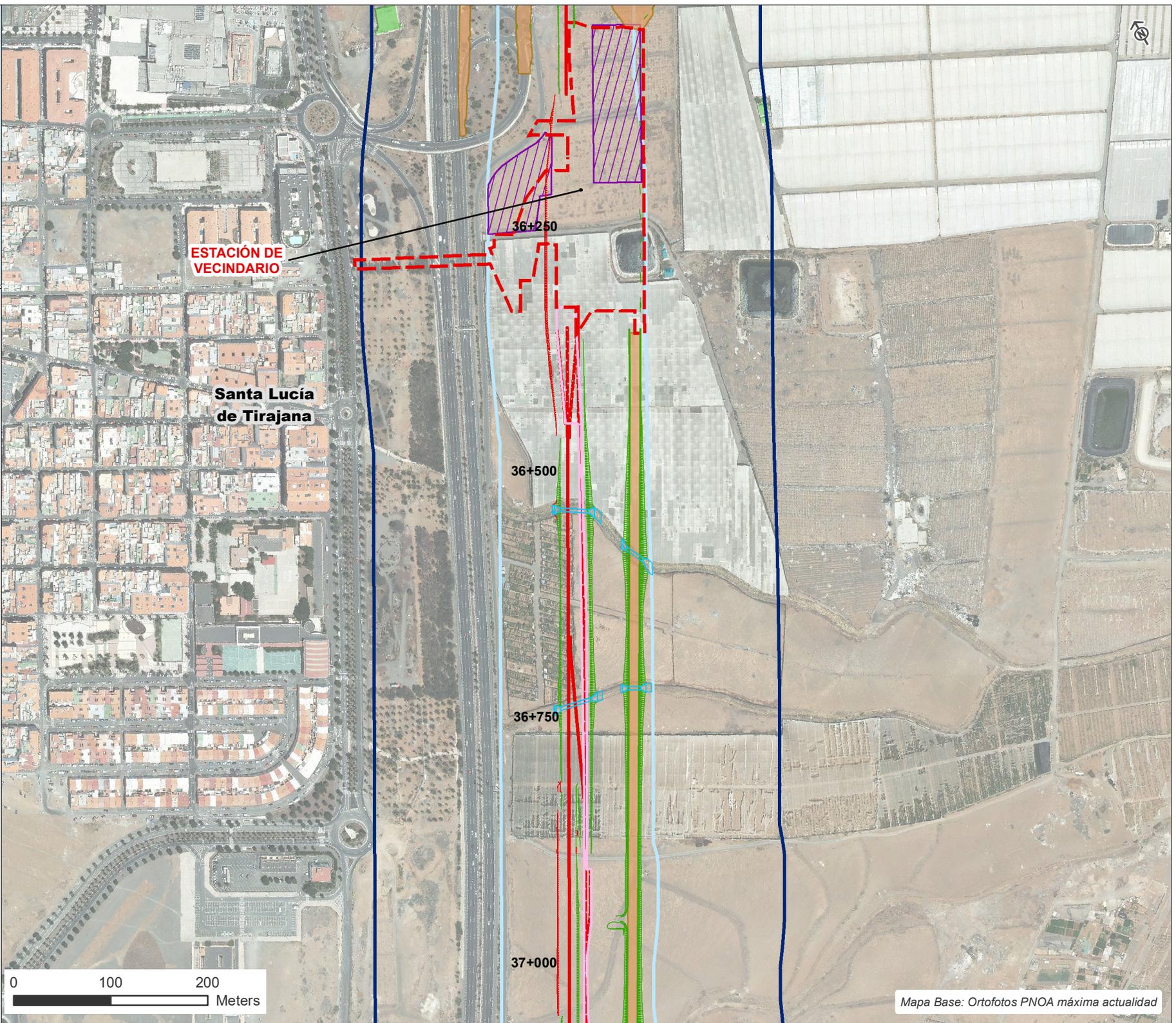


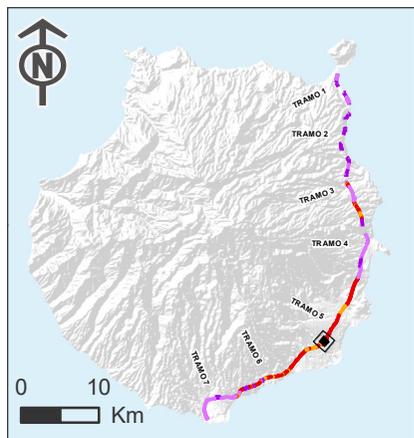
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Estación
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



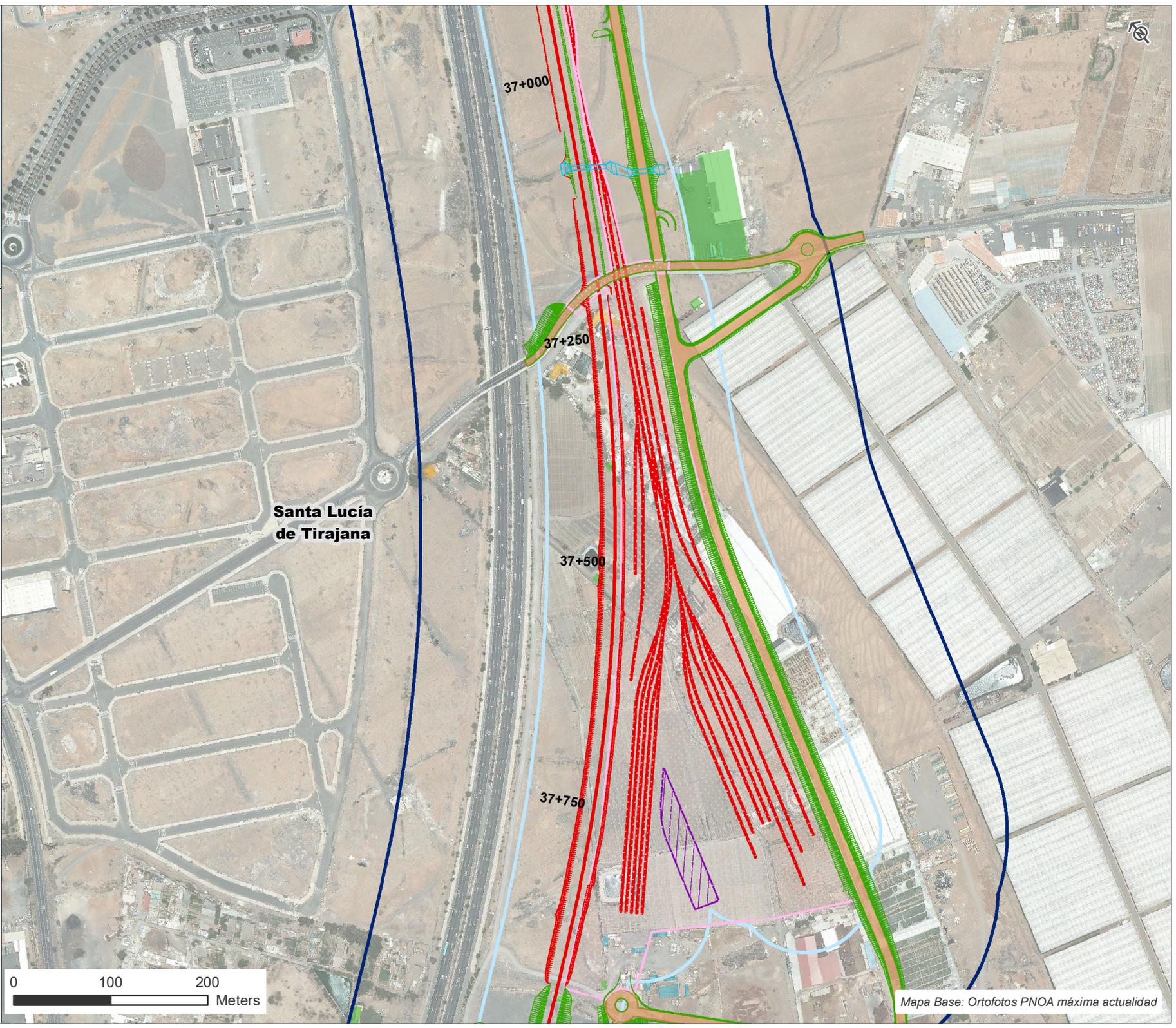


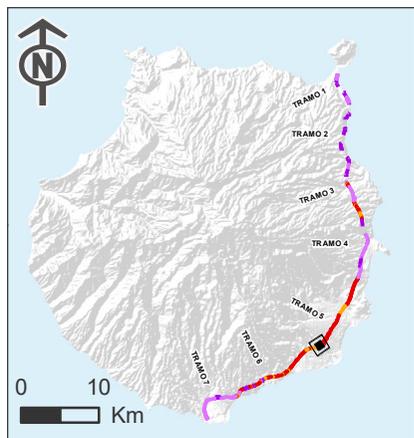
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Estación
 - Talleres y cocheras
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



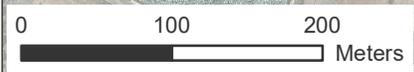
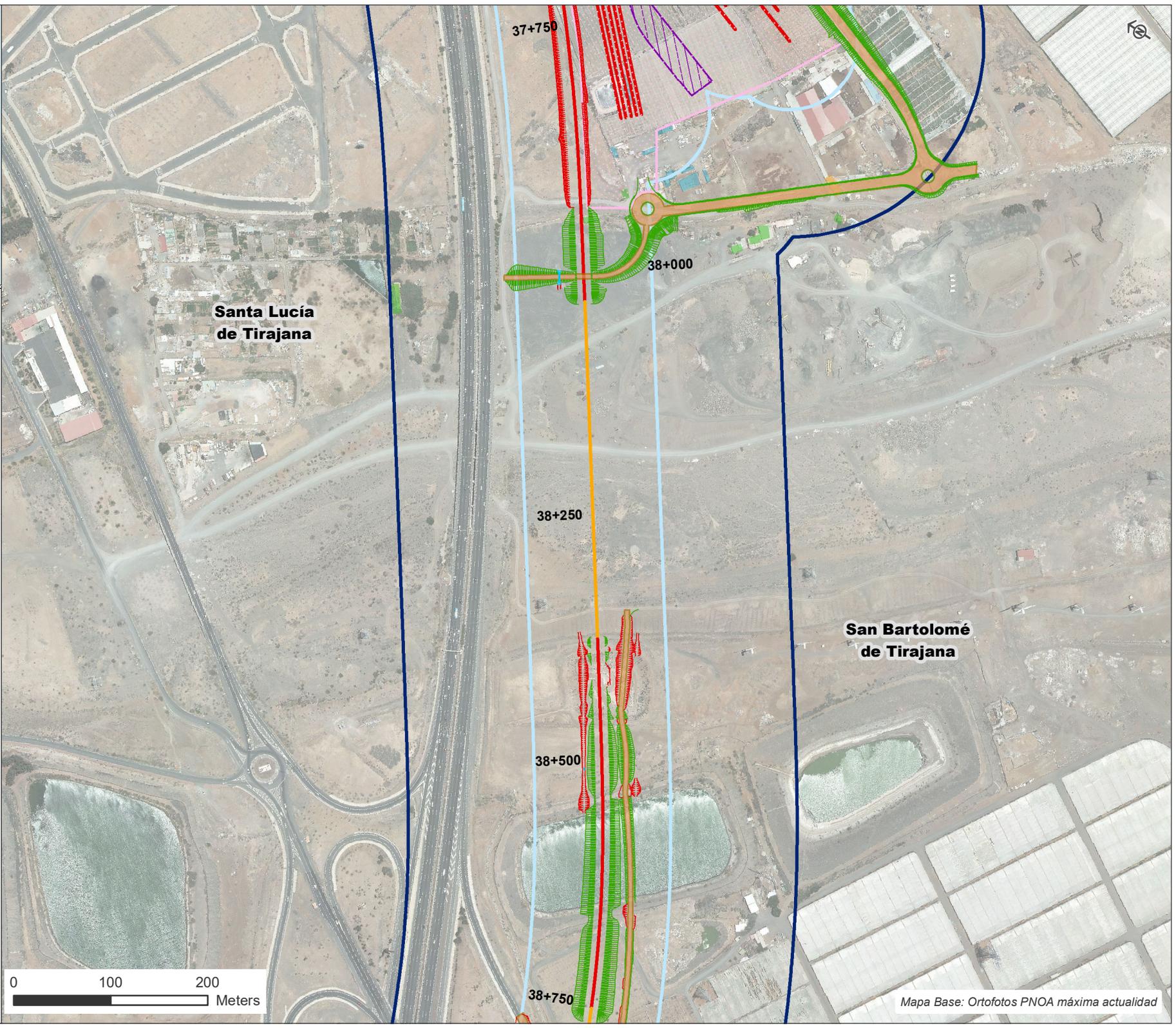


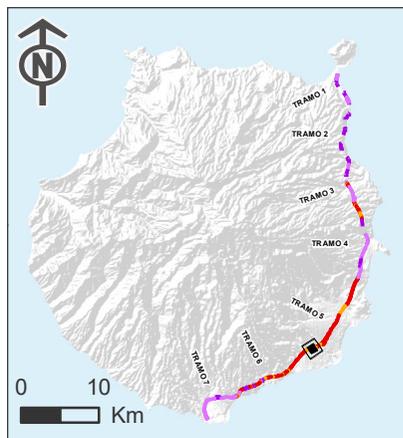
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Talleres y cocheras
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



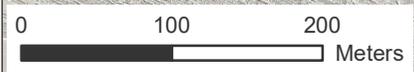
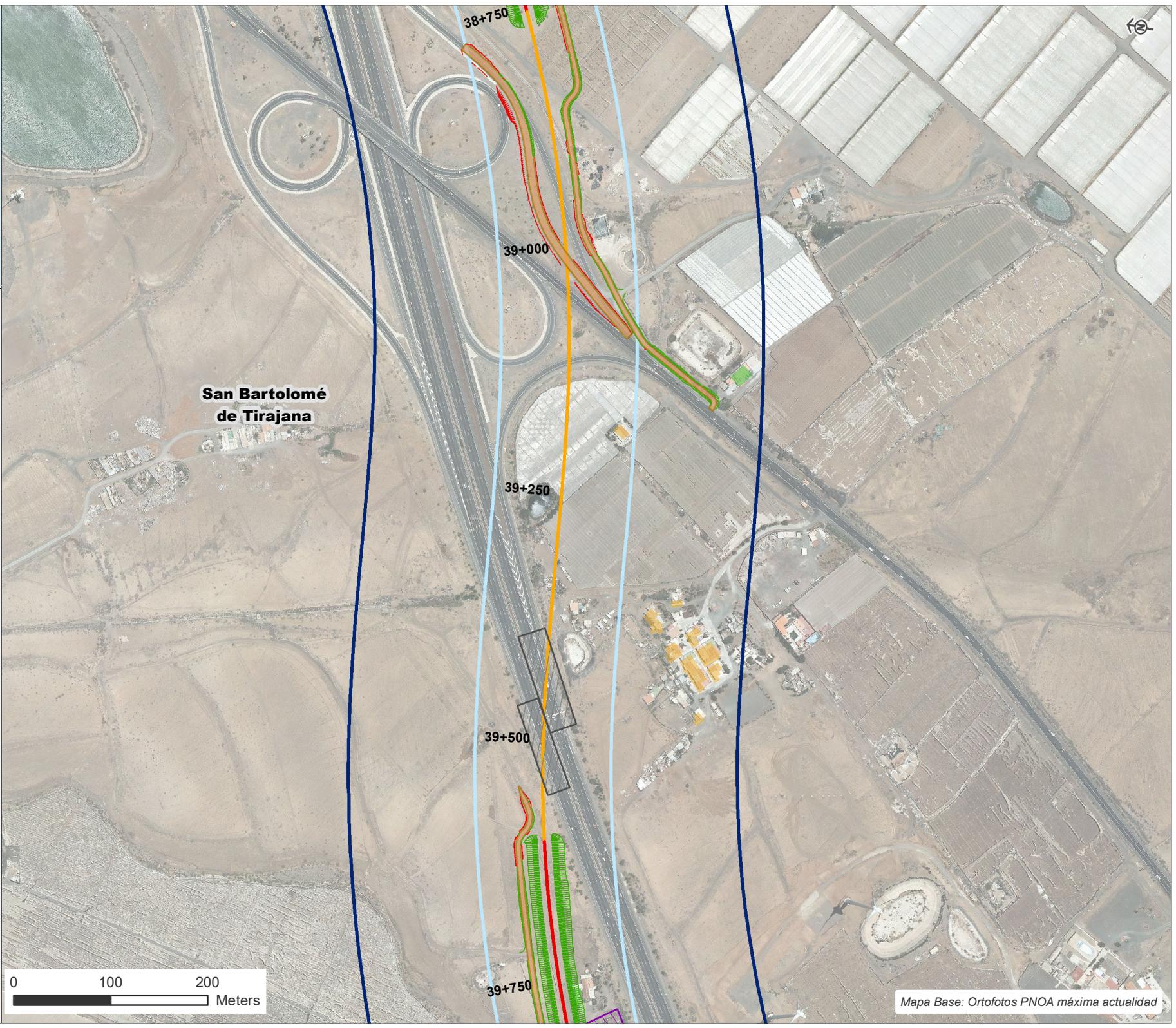


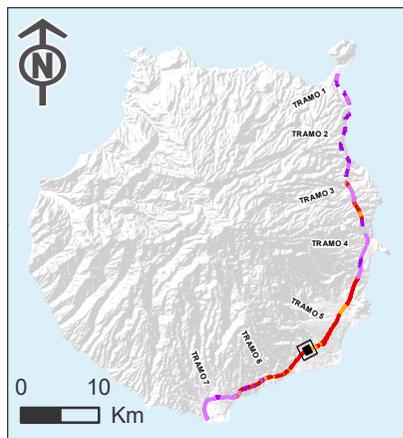
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Talleres y cocheras
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmante
 - Terraplén



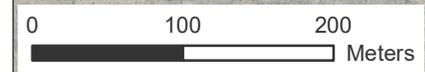
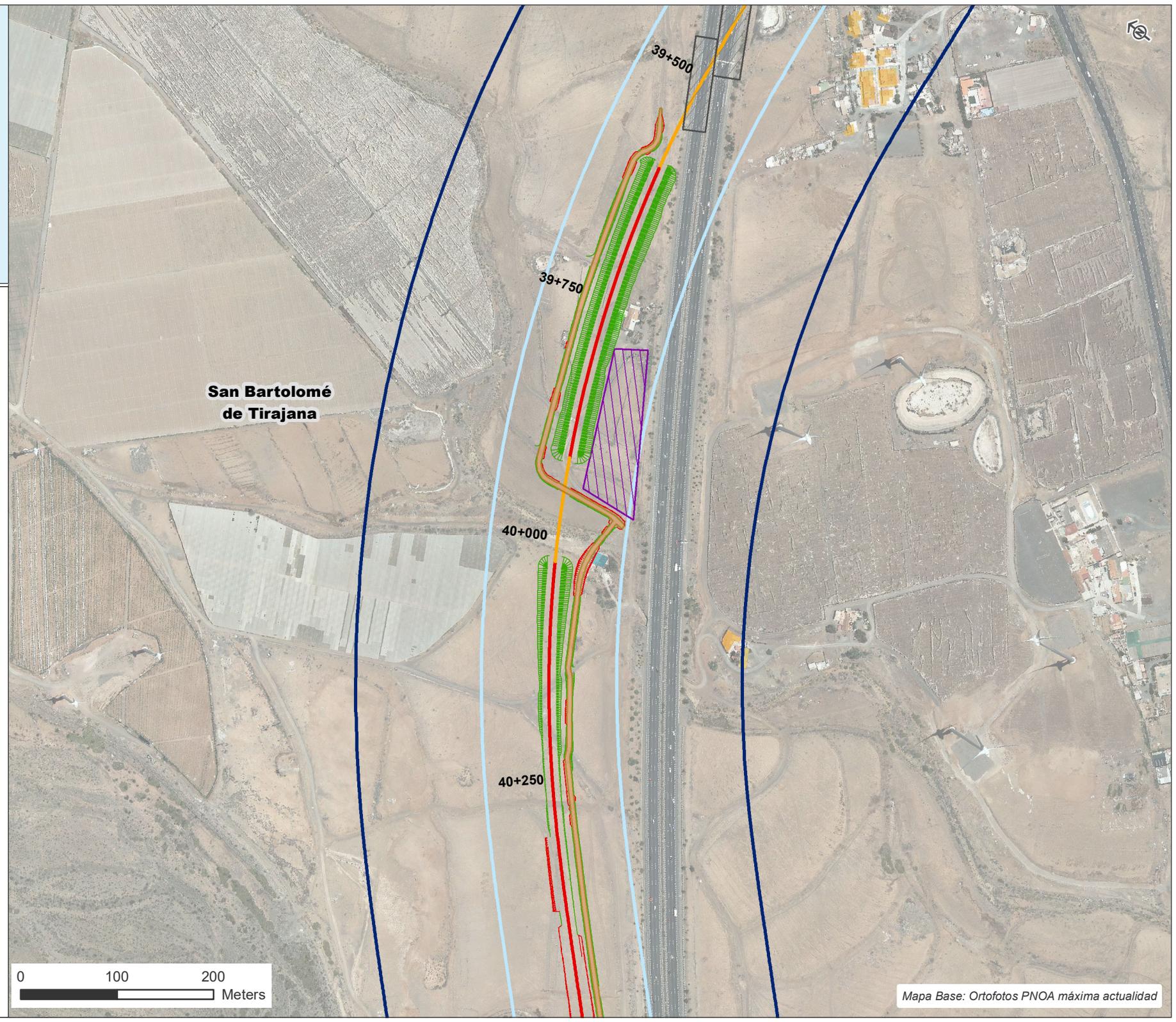


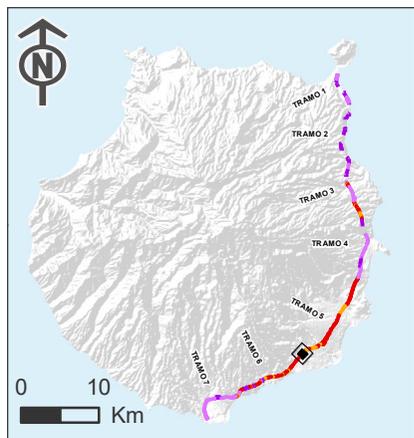
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Pérgola
 - Desmante
 - Terraplén



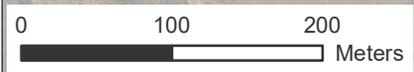
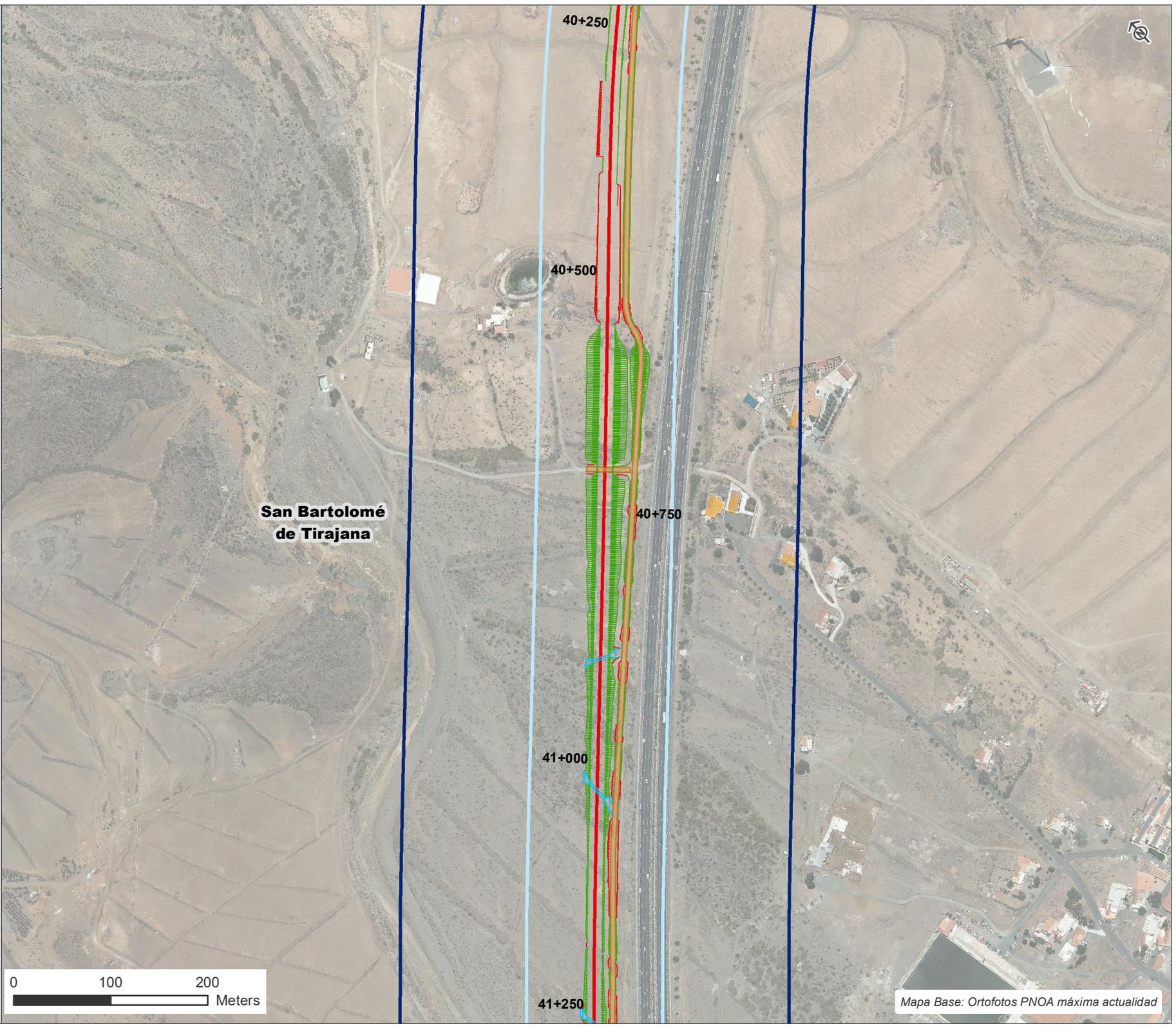


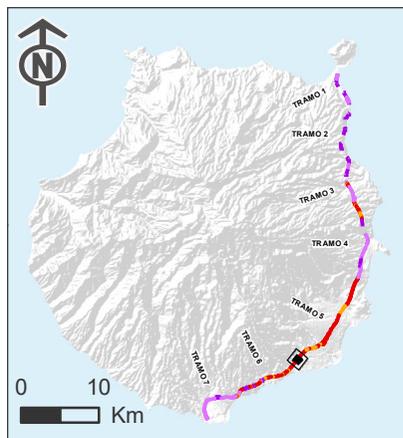
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Pérgola
 - Desmonte
 - Terraplén



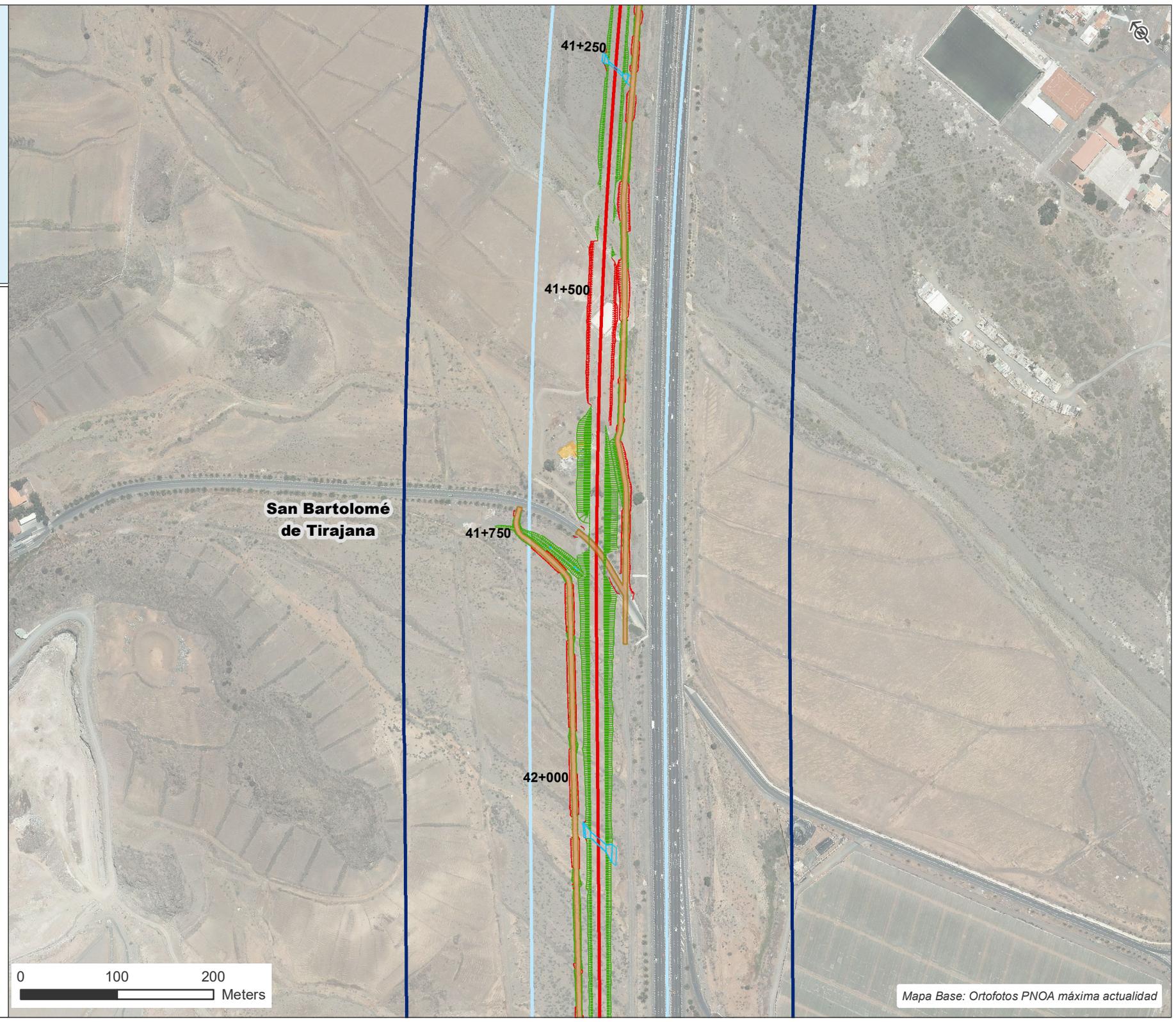


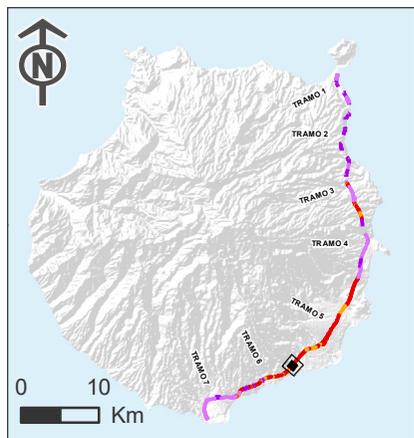
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Caminos e instalaciones
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



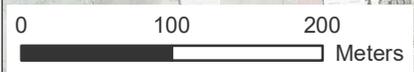
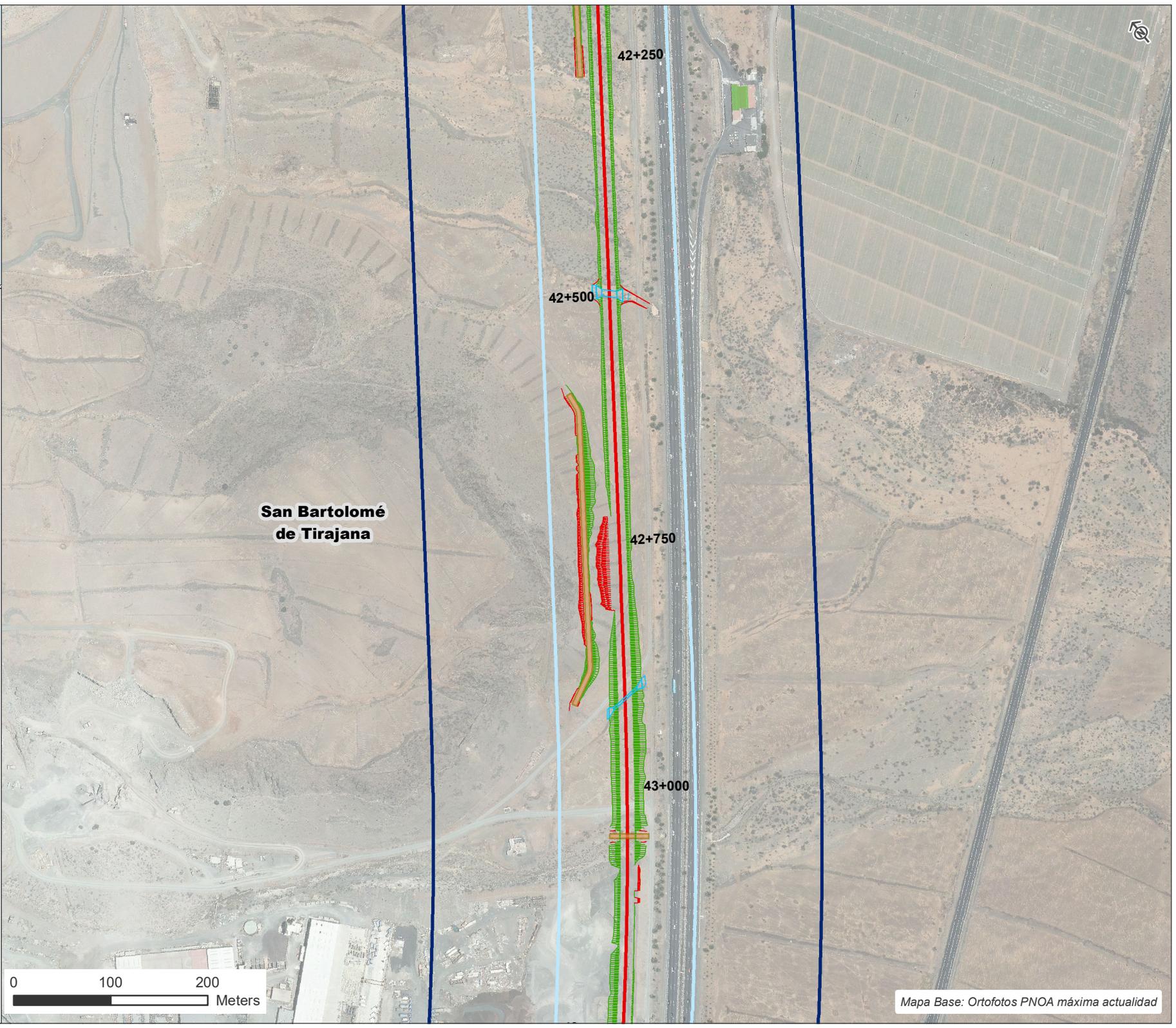


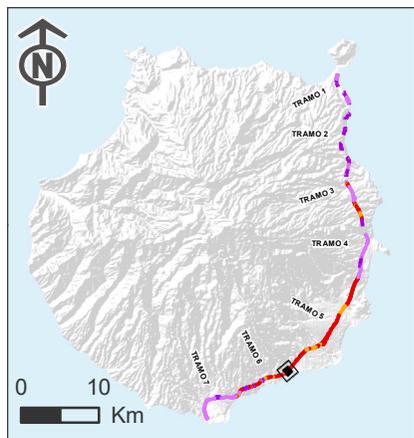
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Caminos e instalaciones
 - Drenaje
 - Desmante
 - Terraplén



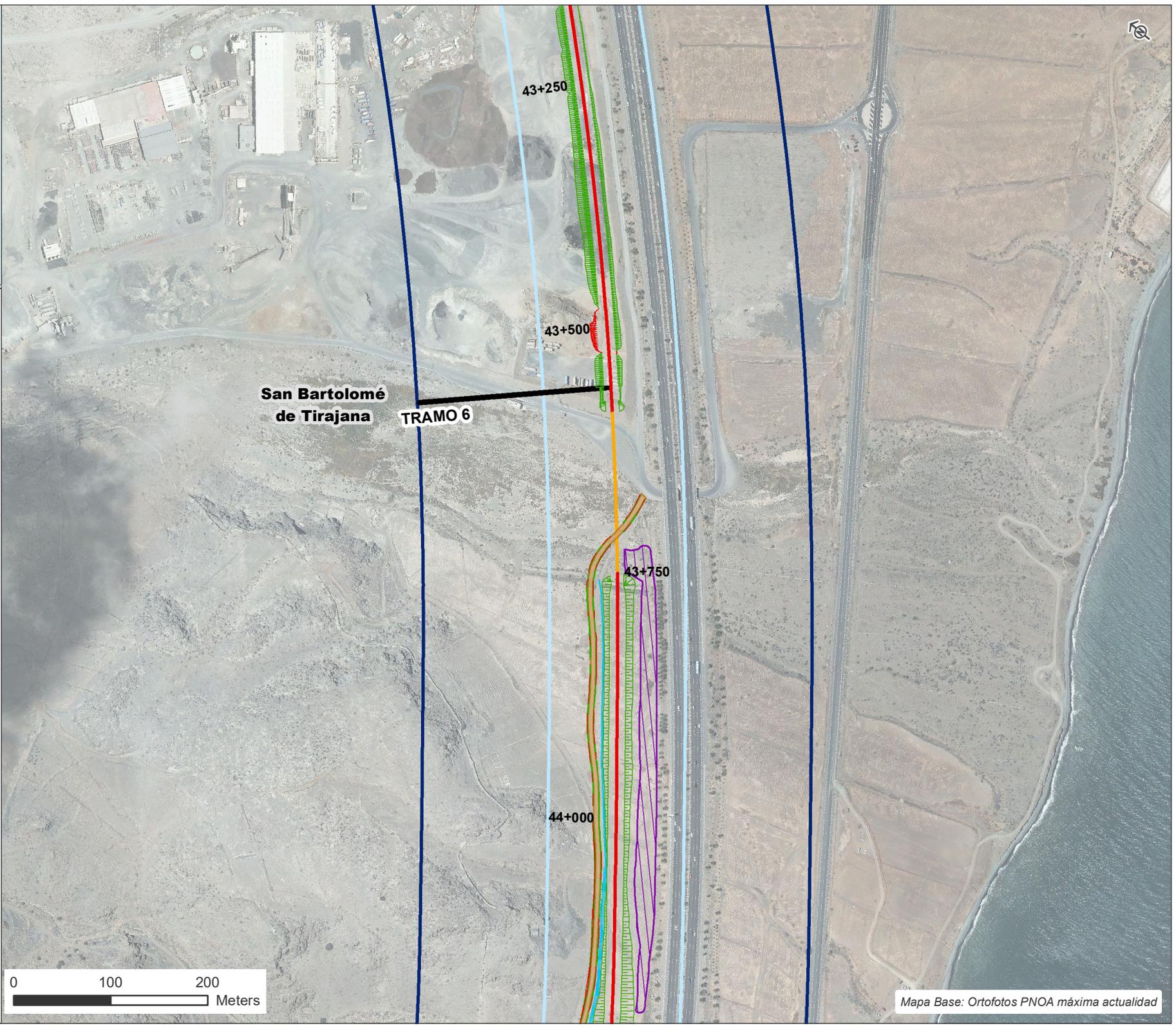


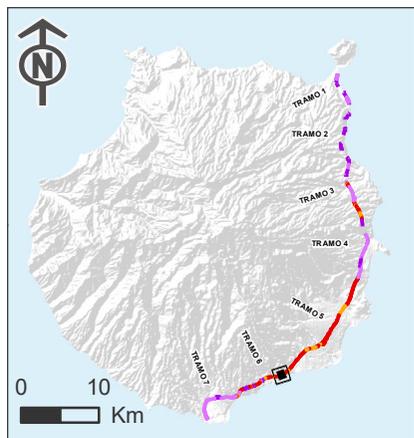
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Caminos e instalaciones
 - Drenaje
 - Desmante
 - Terraplén



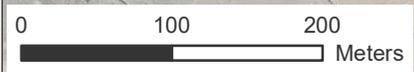
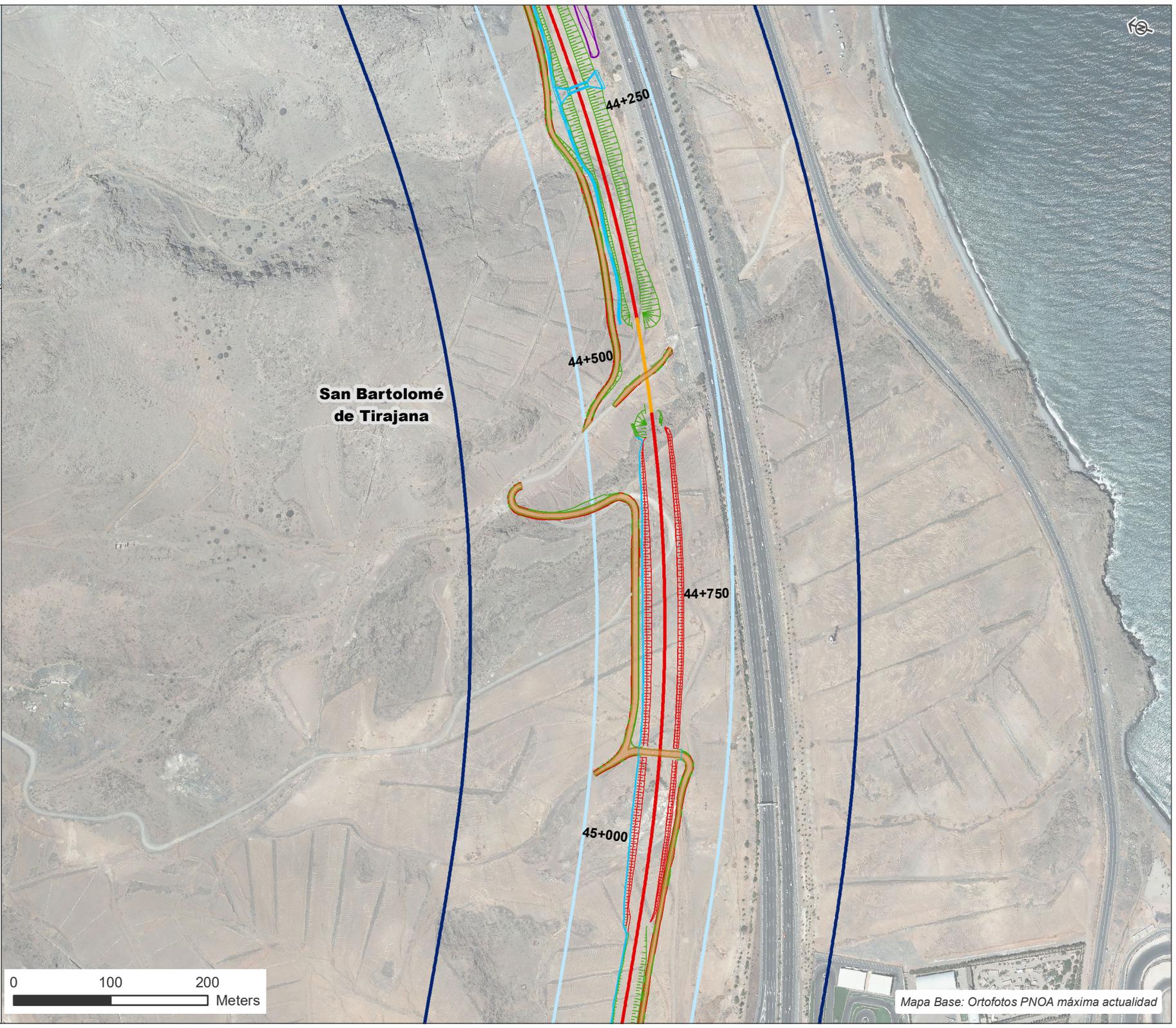


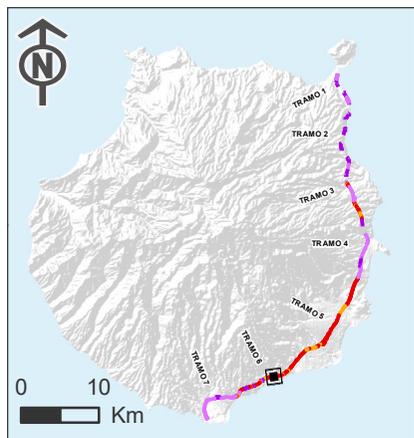
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



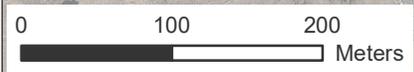
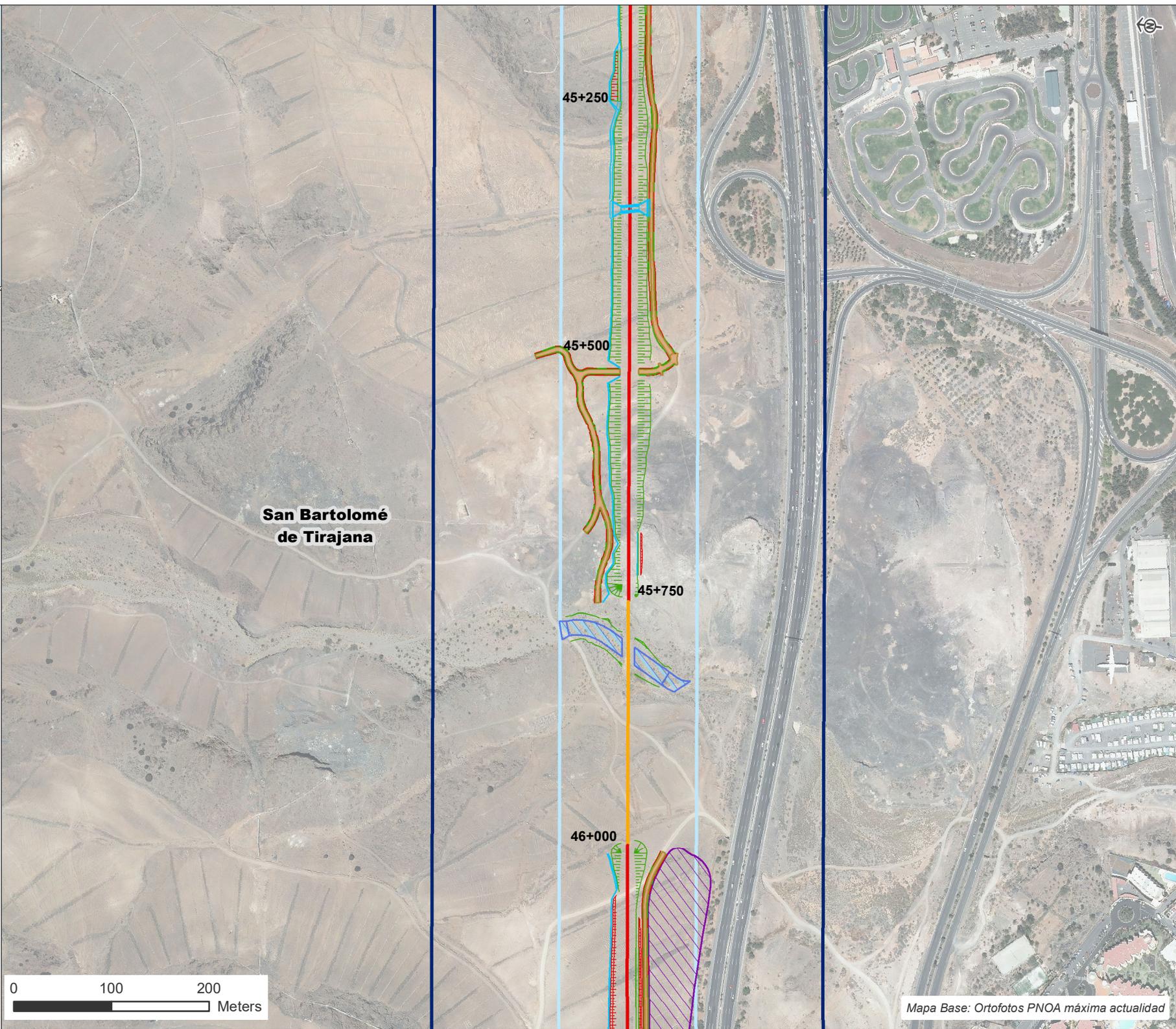


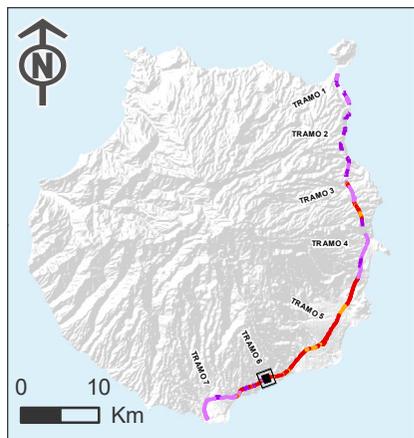
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén



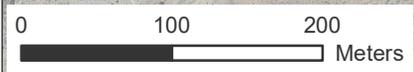
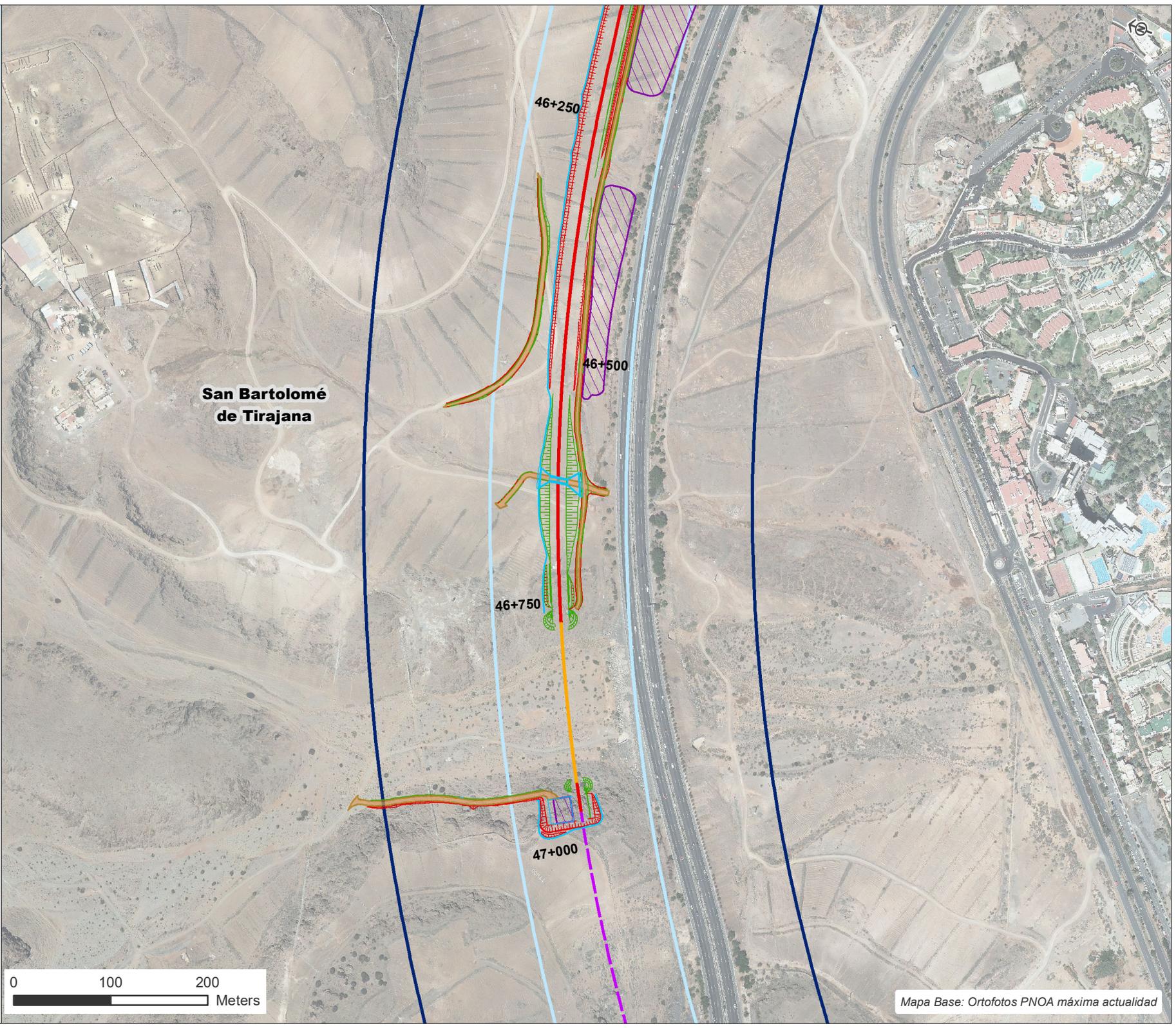


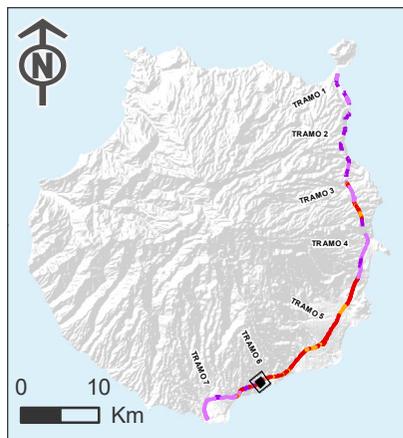
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Encauzamiento
 - Desmante
 - Terraplén



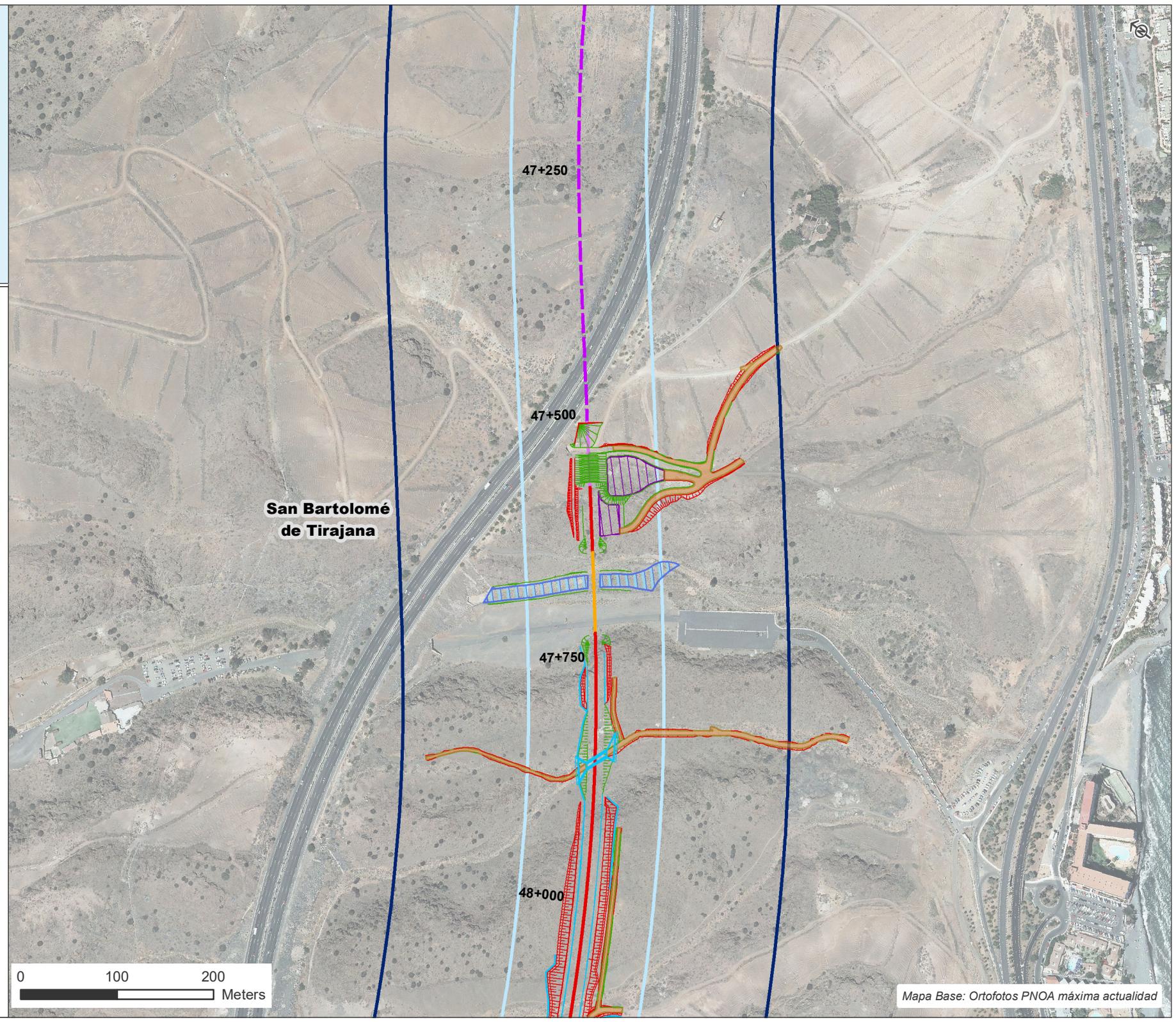


- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmante
 - Terraplén





- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel artificial
 - Túnel
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Encauzamiento
 - Desmonte
 - Terraplén



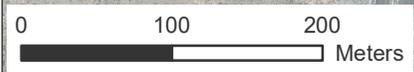
**San Bartolomé
de Tirajana**

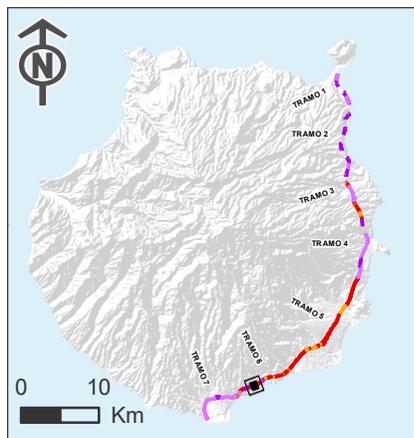
47+250

47+500

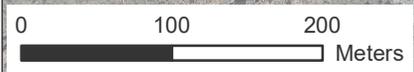
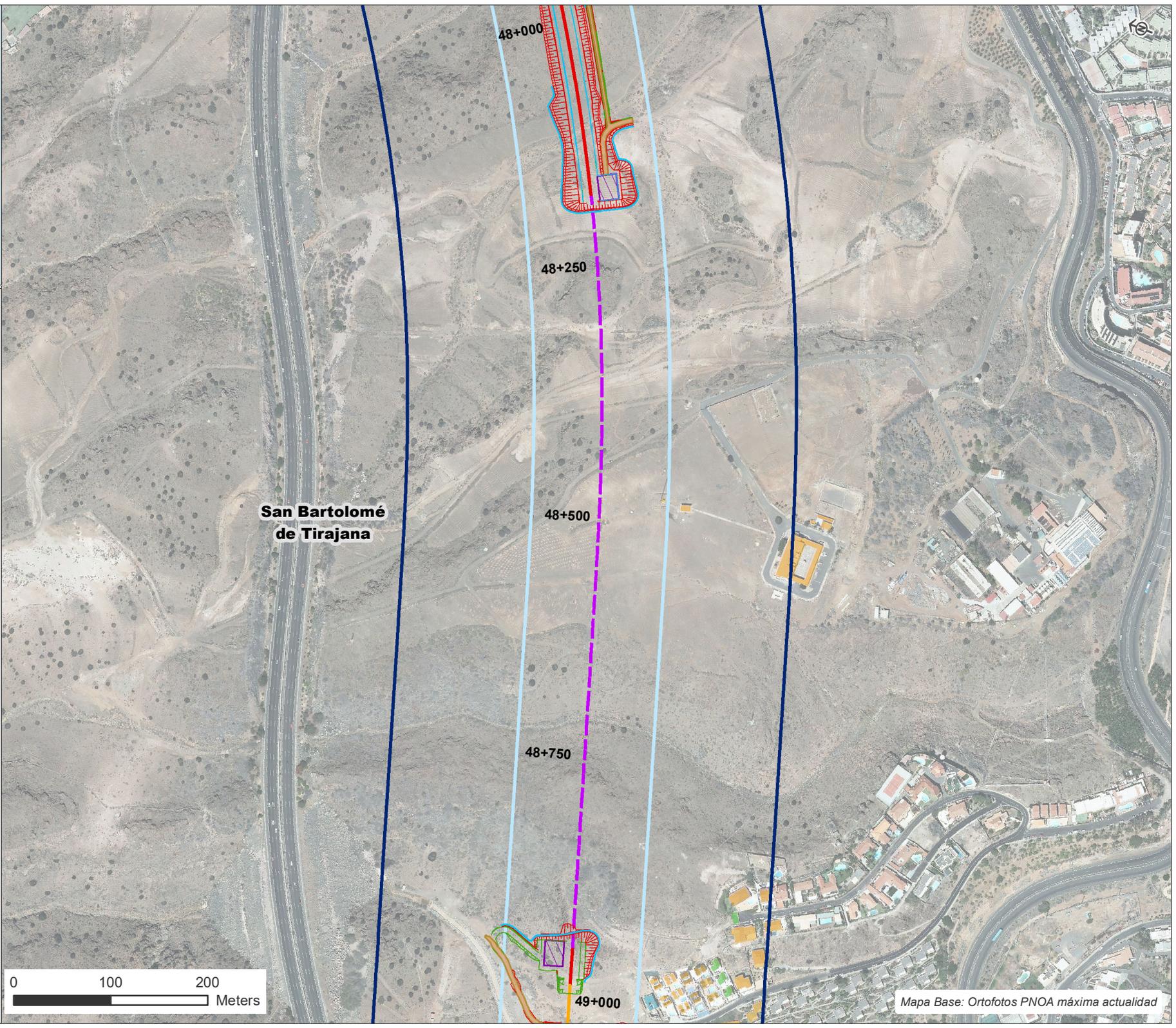
47+750

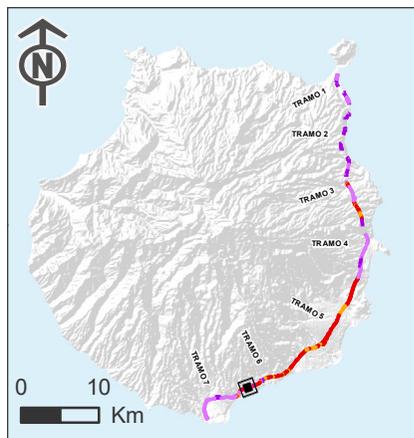
48+000



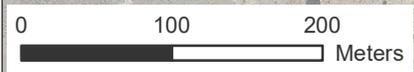
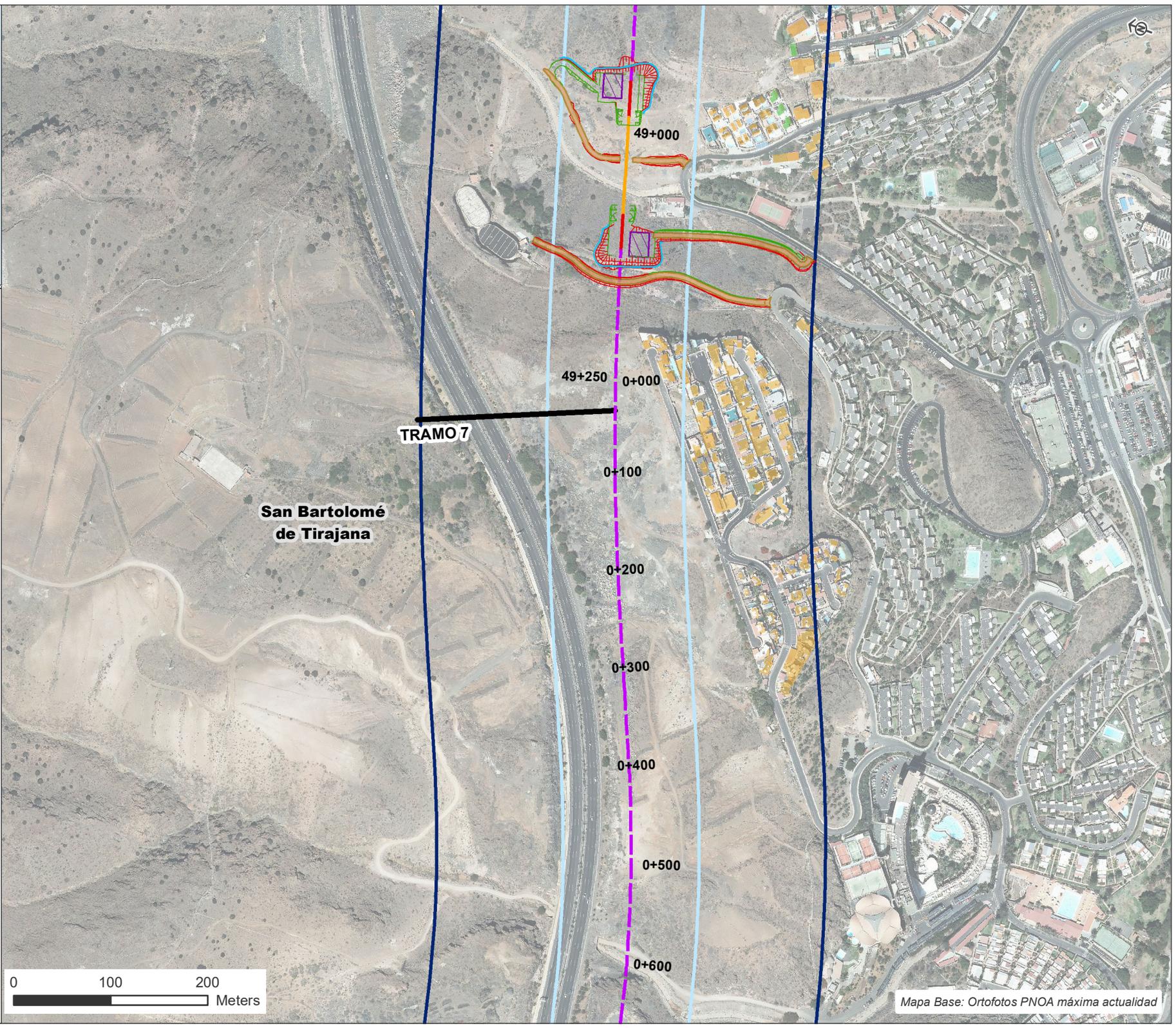


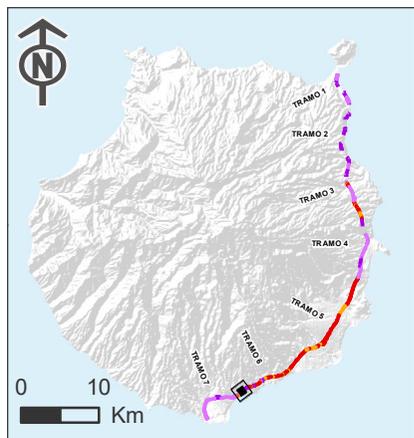
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén





- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA
 - Drenaje
 - Desmonte
 - Terraplén





Intensidad de la afección

- Área de afección 70 m
- Área de afección 200 m

Susceptibilidad de la exposición

- Educativo

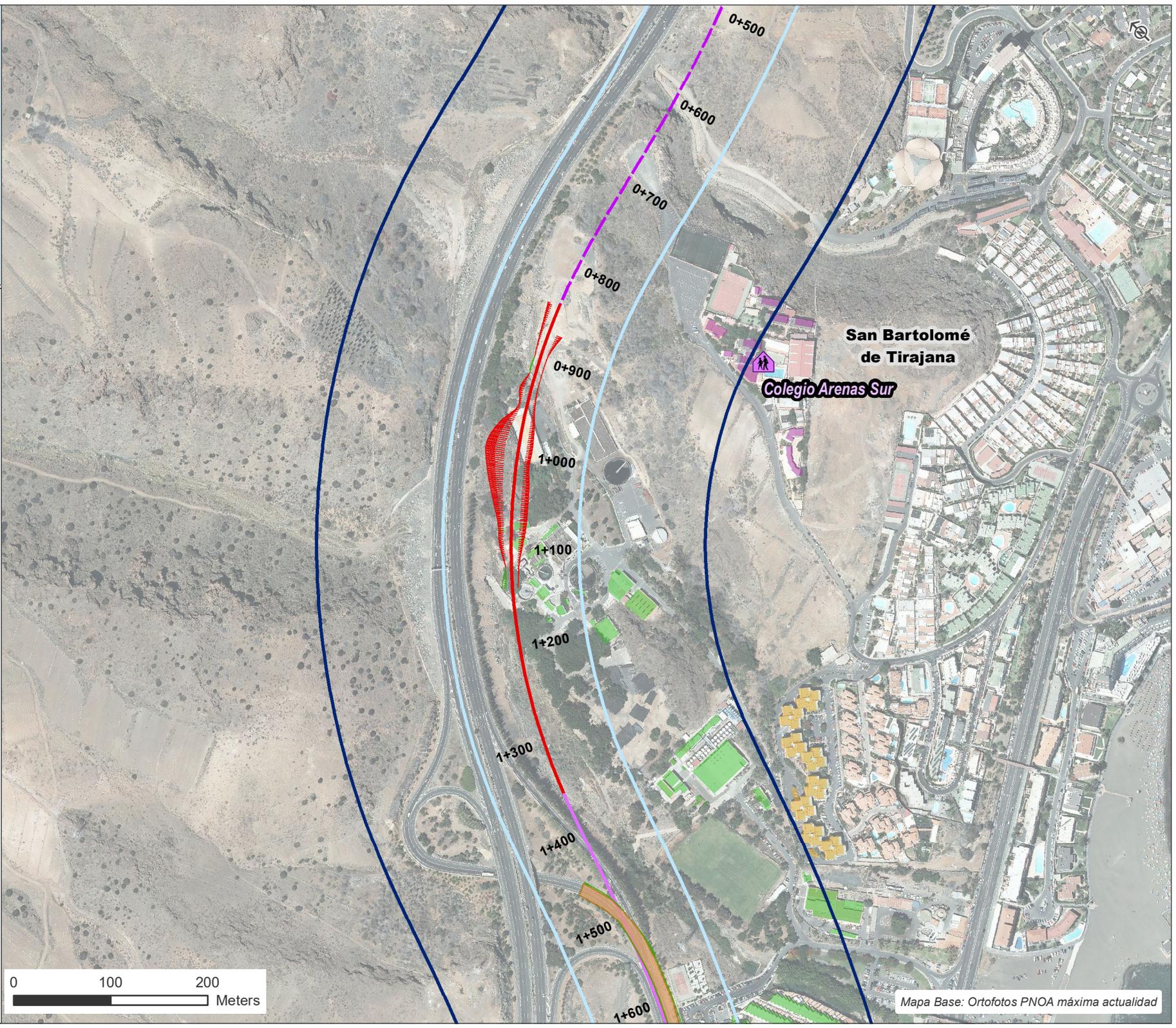
Frecuencia/ duración de la exposición

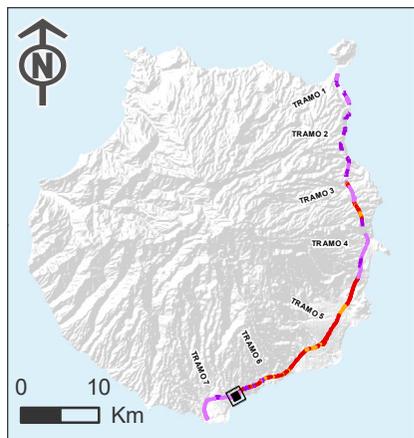
- Educativo
- Laboral
- Residencial

Elementos de ingeniería

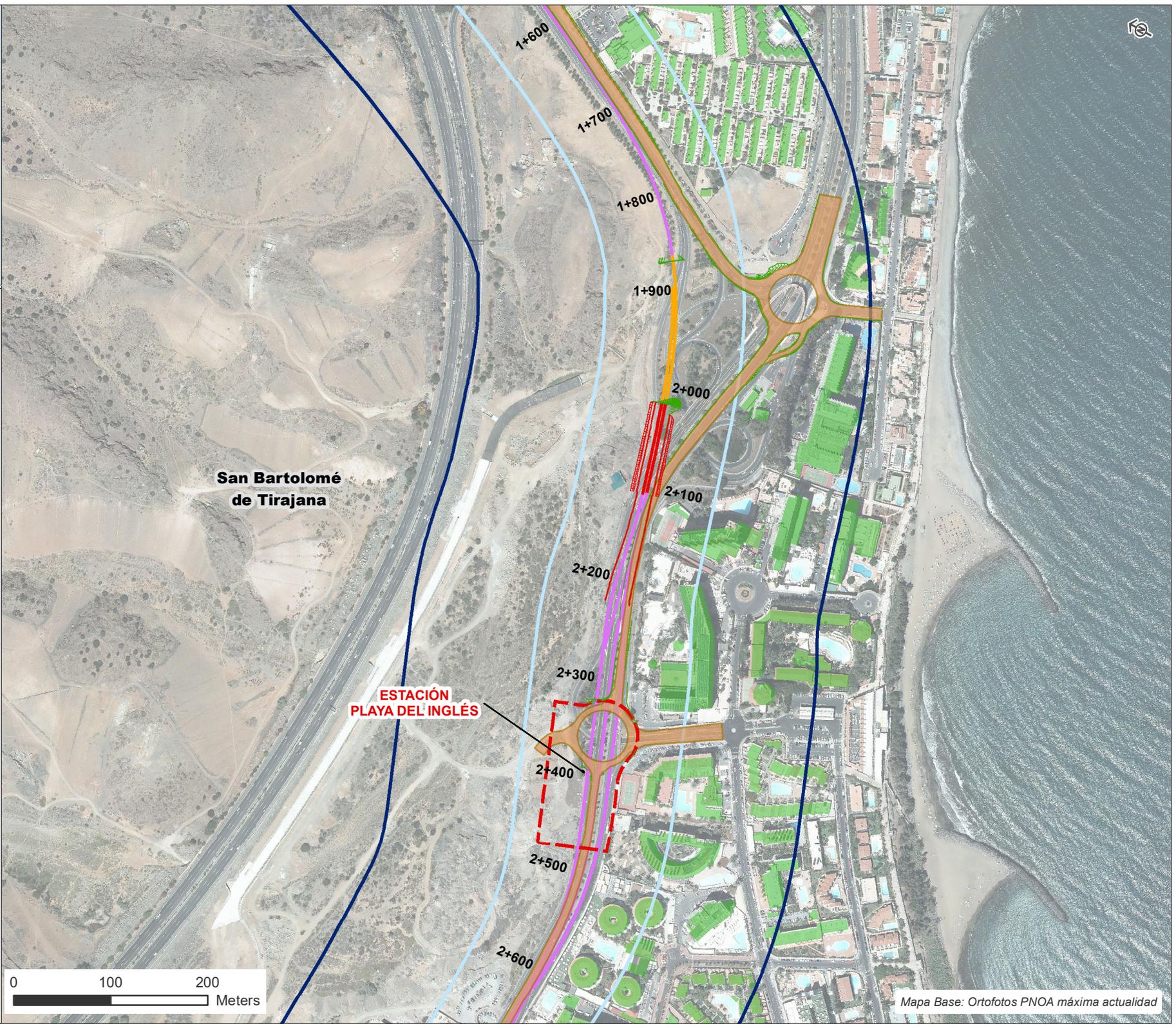
- Superficie
- Túnel artificial
- Túnel
- Caminos e instalaciones
- Desmorte
- Terraplén

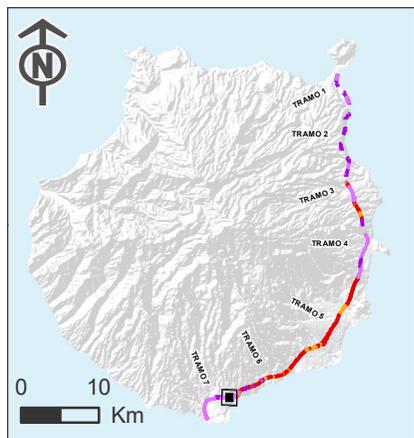
Hoja 55 de 63



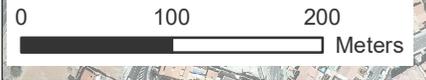
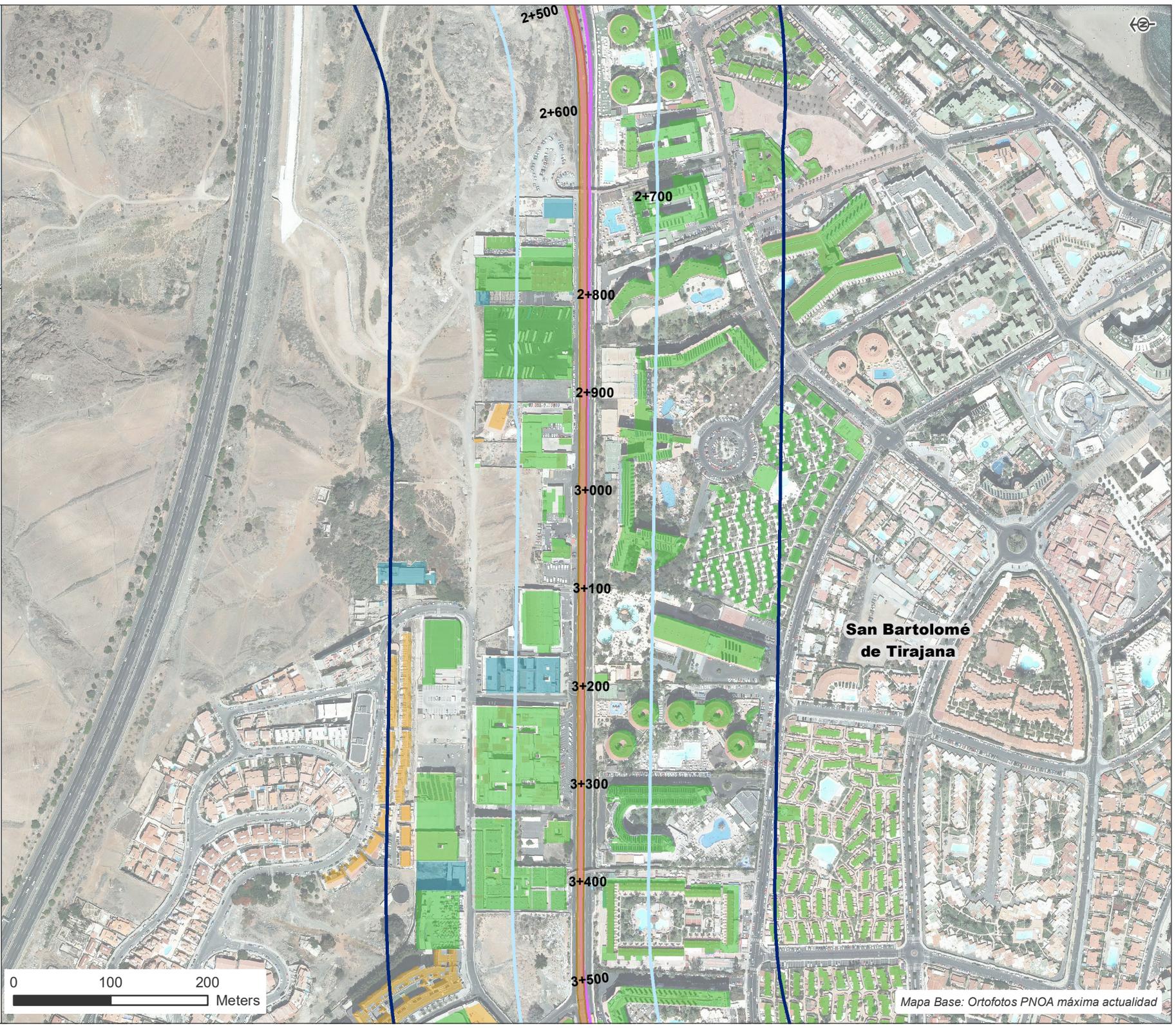


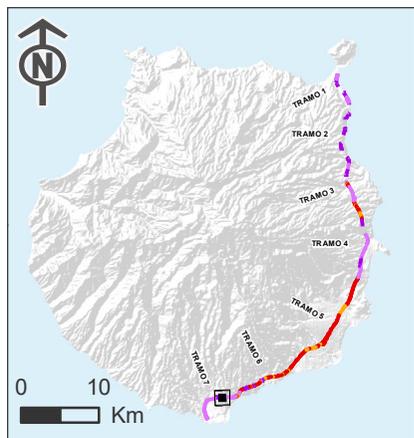
- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Superficie
 - Viaducto
 - Túnel artificial
 - Estación
 - Caminos e instalaciones
 - Desmante
 - Terraplén





- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Caminos e instalaciones





Intensidad de la afección
 □ Área de afección 70 m
 □ Área de afección 200 m

Susceptibilidad de la exposición

👤 Educativo

Frecuencia/ duración de la exposición

👤 Educativo

🌿 Laboral

🌊 Ocasional

🏠 Residencial

🏥 Riesgo por salud

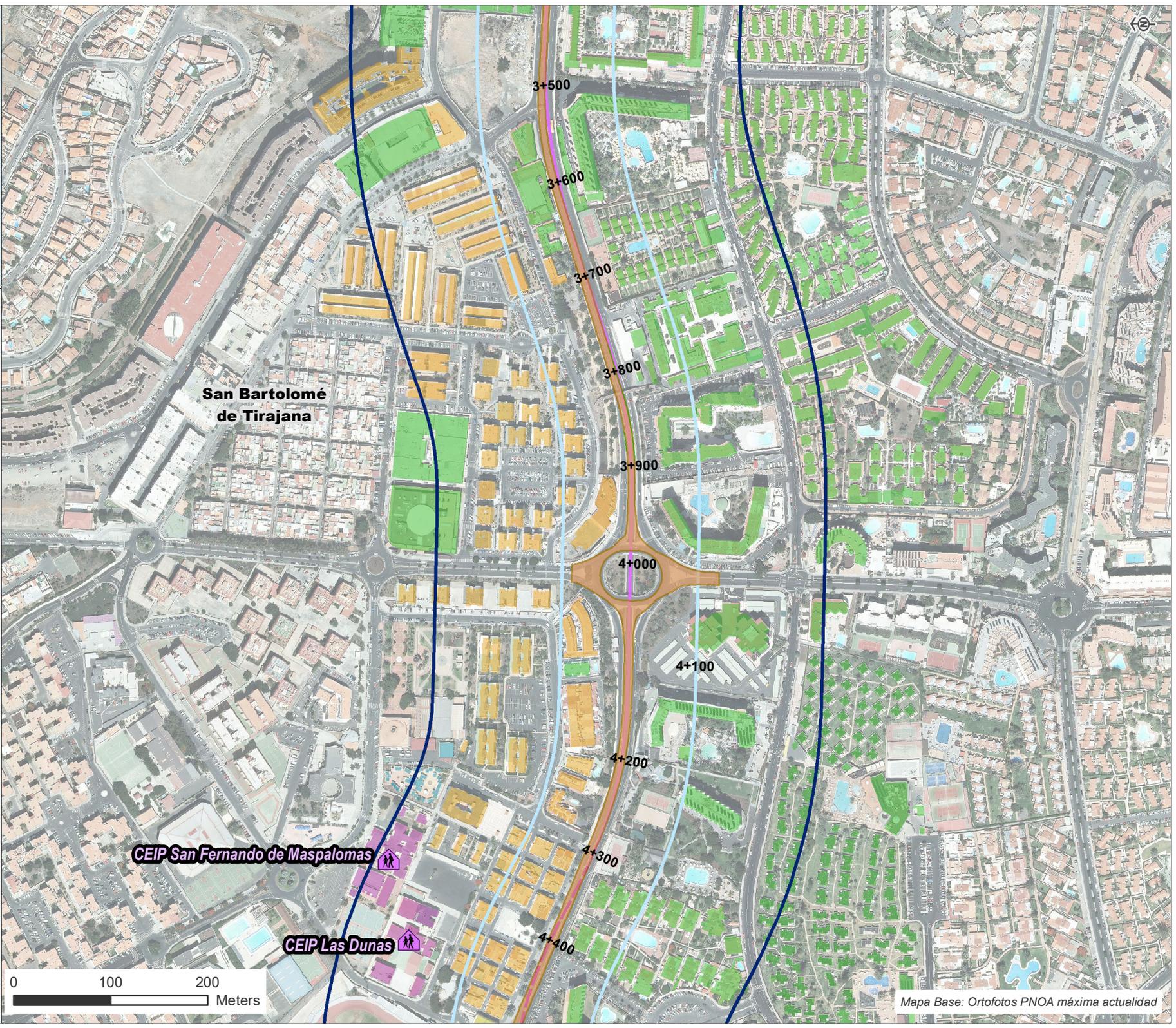
Elementos de ingeniería

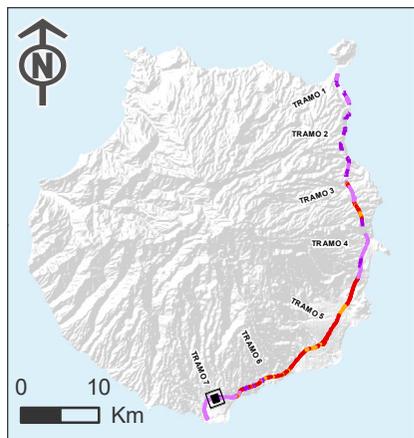
— Túnel artificial

— Túnel

— Caminos e instalaciones

— Terraplén





Intensidad de la afección

- Área de afección 70 m
- Área de afección 200 m

Susceptibilidad de la exposición

- Educativo

Frecuencia/ duración de la exposición

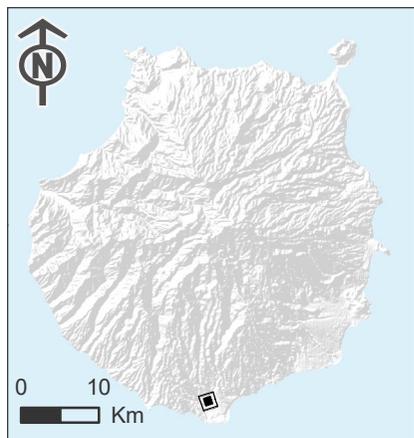
- Educativo
- Laboral
- Ocasional
- Residencial
- Riesgo por salud

Elementos de ingeniería

- Túnel artificial
- Túnel
- Subestación
- Caminos e instalaciones
- Terraplén

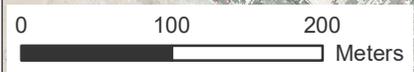
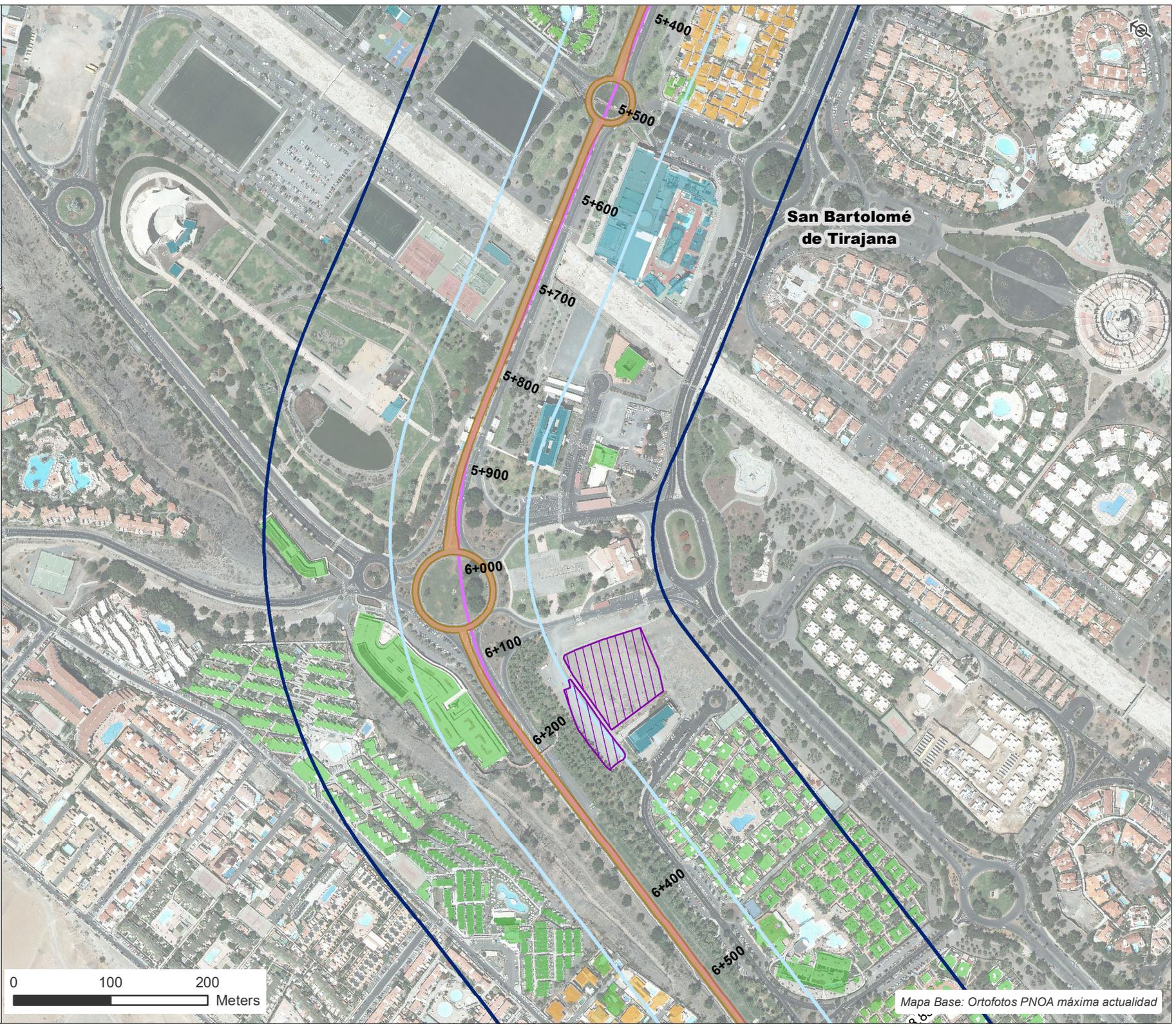
Hoja 59 de 63

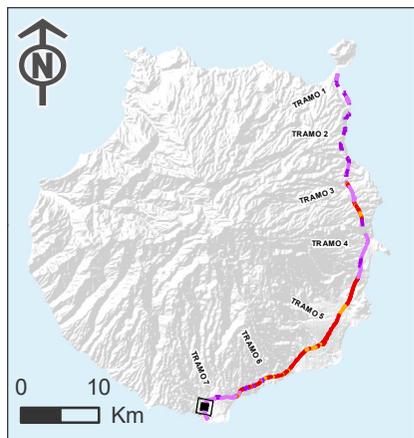




Intensidad de la afección
 Área de afección 70 m
 Área de afección 200 m

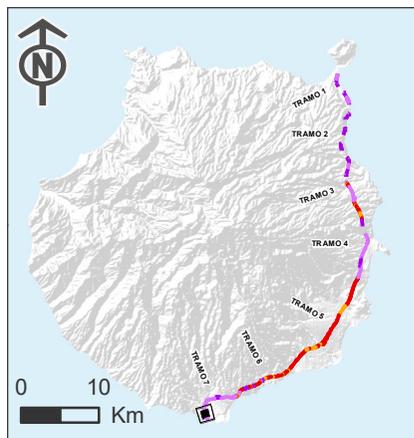
Frecuencia/ duración de la exposición
 Laboral
 Ocasional
 Residencial



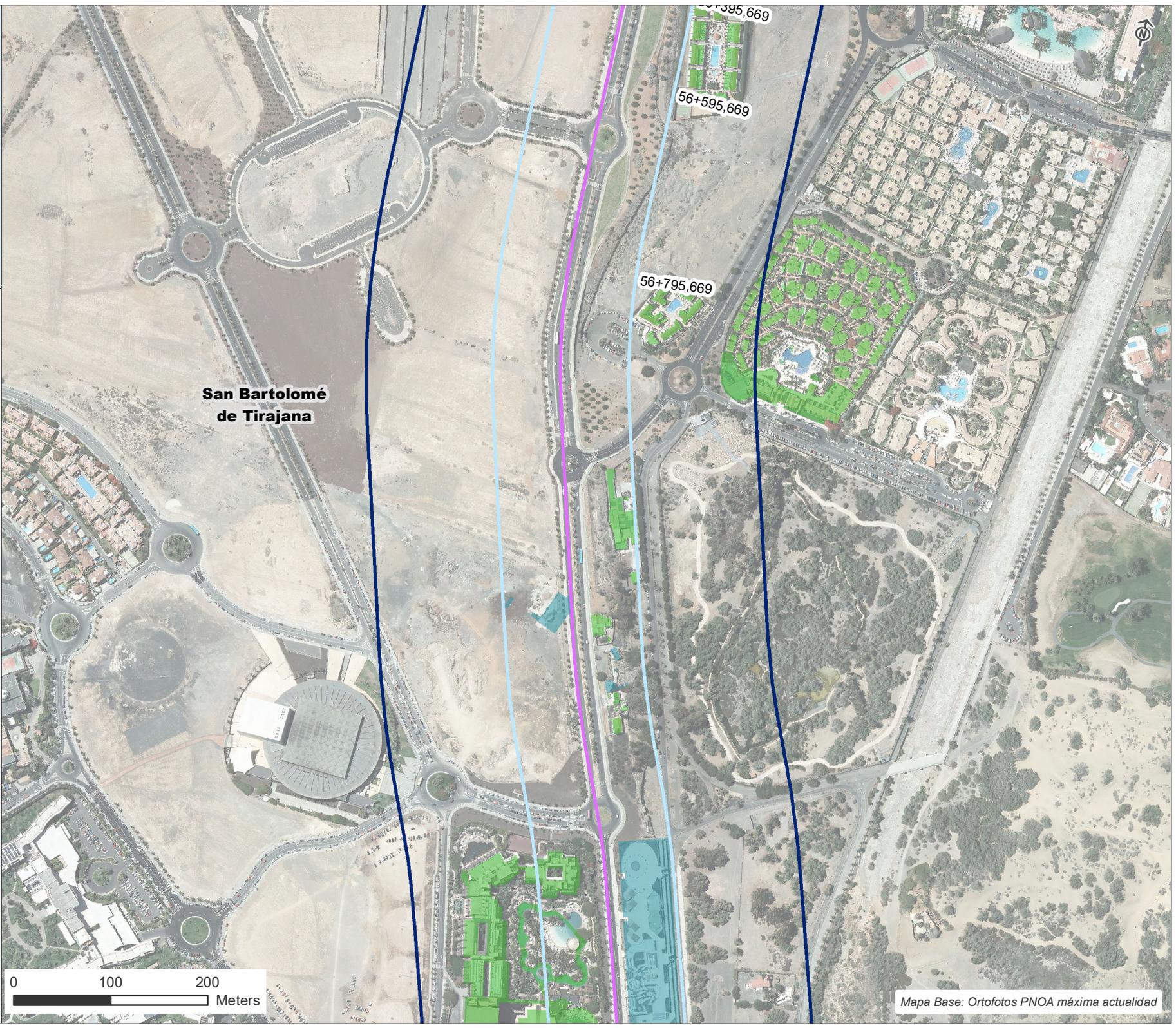


- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Residencial
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Caminos e instalaciones
 - ZIA

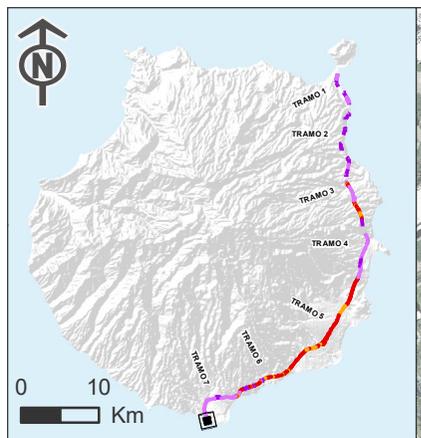




- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial



San Bartolomé de Tirajana



- Intensidad de la afección**
- Área de afección 70 m
 - Área de afección 200 m
- Frecuencia/ duración de la exposición**
- Laboral
 - Ocasional
 - Residencial
 - Riesgo por salud
- Elementos de ingeniería**
- Túnel artificial
 - Estación

