

MEMORIA

ÍNDICE

MEMORIA	4		
1. DATOS PREVIOS. ANTECEDENTES	4		
1.1. INTRODUCCIÓN.....	4		
1.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	4		
1.3. ANTECEDENTES TÉCNICOS.....	5		
1.4. ANÁLISIS DE LAS ALEGACIONES AL PROYECTO DE TRAZADO DE JUNIO DE 2017 Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEFINITIVA	5		
1.4.1. Análisis de las Alegaciones recibidas durante el Período de Información Pública	5		
1.4.2. Análisis del cumplimiento de las Prescripciones incluidas en el Expediente de Aprobación definitiva del Proyecto de Trazado.....	7		
1.5. ANÁLISIS DE LA ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN	8		
2. OBJETO Y NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN	9		
2.1. SITUACIÓN ACTUAL.....	9		
2.2. NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN	11		
2.3. MARCO ESTRATÉGICO Y MODELO TERRITORIAL Y URBANO.....	11		
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12		
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	12		
3.1.1. Sendas peatonales y ciclistas.....	12		
3.2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	13		
3.3. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES.....	14		
3.3.1. Geología	14		
3.3.1.1. Geología general.....	14		
3.3.1.2. Tectónica	15		
3.3.1.3. Estratigrafía	15		
3.3.1.4. Hidrogeología	15		
3.3.2. Procedencia de materiales	15		
3.3.2.1. Necesidades de materiales	15		
3.3.2.2. Aprovechamiento de los materiales de la traza	17		
3.3.2.3. Coeficiente de paso	17		
3.3.2.4. Canteras y plantas de suministro	17		
3.4. EFECTOS SÍSMICOS.....	18		
3.5. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA.....	18		
3.5.1. Datos climáticos generales.....	18		
3.5.2. Coeficientes mensuales para la determinación de días trabajables.....	19		
3.5.3. Precipitación máxima diaria de cálculo	19		
3.6. PLANEAMIENTO	19		
3.6.1. Planeamiento	19		
3.6.1.1. Plan General de Ordenación Municipal de A Coruña (PGOM, 2013).....	20		
3.6.1.2. Plan Parcial del Sector S-10 "Parque Ofimático"	21		
3.6.1.3. Incidencia del trazado sobre el planeamiento.....	21		
3.7. GEOTECNIA DEL CORREDOR	21		
3.7.1. Geotecnia.....	21		
3.7.2. Obras de Tierra	22		
3.8. TRAZADO	22		
3.8.1. Condicionantes y Criterios Generales de Diseño	22		
3.8.2. Descripción de la actuación	23		
3.8.3. Accesibilidad	23		
3.8.4. Trazado en Planta	25		
3.8.5. Trazado en Alzado.....	25		
3.8.6. Sección Transversal.....	25		
3.8.7. Justificación de Trazado y Análisis de la normativa empleada.....	25		
3.9. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	27		
3.10. FIRMES Y PAVIMENTOS	30		
3.11. DRENAJE	30		
3.11.1. Caudales de diseño	31		
3.11.2. Periodo de diseño	31		
3.11.3. Drenaje Longitudinal proyectado.....	31		
3.11.4. Tipología de los elementos de Drenaje Longitudinal	31		
3.12. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS	32		
3.13. ESTRUCTURAS.....	33		
3.13.1. Descripción de las estructuras	33		
3.13.1.1. Pasarela peatonal.....	33		
3.13.1.2. MURO 1	40		
3.13.1.3. MURO 2	41		
3.13.1.4. MURO 3	41		
3.13.1.5. MURO 4	41		
3.13.1.6. MURO 5	42		
3.14. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	42		
3.14.1. Enlace Pocomaco-Matogrande (ejecución Pasarela Peatonal)	42		
3.14.2. Construcción Sendas Peadonales anexas a la Avda. Alfonso Molina.....	42		
3.15. INTEGRACIÓN AMBIENTAL	43		
3.15.1. Tramitación ambiental	43		
3.15.2. Medidas preventivas y correctoras.....	44		
3.15.3. Programa de vigilancia ambiental.....	45		
3.16. OBRAS COMPLEMENTARIAS	45		
3.17. REPLANTEO	46		
3.18. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS	47		
3.19. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES	57		
3.19.1. Expropiación	57		
3.19.2. Imposición servidumbre.....	57		
3.19.3. Ocupación temporal.....	57		
3.19.4. Planos parcelarios	57		
3.19.5. Criterios de valoración	57		
3.19.6. Valoración de los bienes y derechos afectados	57		
3.20. REPOSICIÓN DE SERVICIOS	58		
3.21. PLAN DE OBRA	58		
3.22. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	58		
3.23. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	59		

3.24.	PRESUPUESTO.....	60
3.25.	VALORACIÓN DE ENSAYOS.....	61
3.26.	FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	61
3.27.	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	62
3.28.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	62
4.	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	62
5.	CUMPLIMIENTO DE LA LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	62
6.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN	62
7.	NORMATIVA	63
8.	RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	66

MEMORIA

1. DATOS PREVIOS. ANTECEDENTES

1.1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Construcción "Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina", de clave 39-LC-7710, tiene por objeto la adecuación ambiental de los márgenes de la Avenida, combinada con la incorporación de sendas peatonales y/o ciclistas, que permitan una integración total entre los diferentes entes que conviven en el entorno (vehículos, peatones y ciclistas), con adecuadas condiciones de seguridad vial y garantizando la permeabilidad transversal entre ambos márgenes de la vía.

1.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con fecha 3 de diciembre de 2007, la Dirección General de Carreteras, firma la Orden de Estudio para la redacción del proyecto de ampliación a cuatro carriles de la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al pk 2+700 y reordenación de accesos en dicho tramo, en la provincia de La Coruña con clave 33-LC-7000.

Para ello se estimaba un presupuesto aproximado de cuatro millones seiscientos noventa y dos mil trescientos ochenta y dos euros (4.692.382,00 €).

Con fecha 26 de noviembre de 2010, la Dirección General de Carreteras, emite una nueva orden de estudio que modifica la anterior para la redacción del proyecto de ampliación a cuatro carriles de la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k. 3+550 y reordenación de accesos en dicho tramo, en la provincia de La Coruña con clave 33-LC-7000.

Para ello se estimaba un presupuesto aproximado de nueve millones novecientos veintitrés mil trescientos sesenta y siete euros (9.923.367,00 €).

En base a las citadas órdenes de estudio la consultora CIISA, Consulting e Ingeniería Internacional S.L, redactó con fecha febrero 2011 el correspondiente proyecto con un presupuesto base de licitación (IVA excluido) de 8.409.633,05 €.

Con fecha de redacción septiembre de 2012 la empresa CIISA redactó el Documento para Información Pública relativo al proyecto "Ampliación a cuatro carriles de la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k. 3+550 y remodelación de los accesos de dicho tramo", clave: 33-LC-7000 con un presupuesto base de licitación (IVA excluido) de 7.603.171,98 €.

Por Resolución de la Dirección General de Carreteras de 6 de febrero de 2013, se aprobó provisionalmente el Documento para la incoación del correspondiente expediente de Información Pública. Por anuncio en el BOE de 20 de marzo de 2013, de la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, se sometió a información pública el referido documento. En el Apéndice nº3 se adjunta la aprobación provisional y la publicación en el BOE.

Con fecha 25 de febrero d 2014, la Secretaría de Infraestructuras, Transporte y Vivienda resolvió aprobar el Expediente de Información Pública "Documento para Información Pública. Ampliación cuatro carriles de la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k. 3+550 y reordenación de accesos en dicho tramo, en la provincia de La Coruña, clave: 33-LC-7000 con un presupuesto base de licitación (IVA excluido) de 7.603.171,98 €, con diversas prescripciones a cumplimentar en el proyecto de construcción.

Con fecha de entrada 14 de abril de 2014 se recibe en la Subdirección General de Conservación el proyecto de referencia, con fecha de redacción febrero de 2014, remitido por la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, el cual, sustituye a otro ejemplar recibido con fecha 21 de febrero de 2011 que fue devuelto para efectuar correcciones.

Con fecha 25 de mayo de 2014 fue solicitada información complementaria y con fecha 4 de junio de 2014 se recibió una Adenda al proyecto fechada en mayo de 2014.

Con fecha 4 de junio de 2014, el Servicio de Conservación resuelve aprobar el proyecto de fecha de redacción febrero de 2014 con un presupuesto base de licitación (incluido IVA) de 8.929.602,19 € y su adenda de fecha de redacción mayo de 2014, estableciendo diversas prescripciones.

Con posterioridad a esta fecha el Ministerio de Fomento y el Ayuntamiento de A Coruña han mantenido reuniones con el fin de integrar dentro del proyecto de ampliación de la avenida una mejora de los márgenes, aumento de la seguridad vial de peatones y ciclistas y adaptar los accesos a las nuevas circunstancias surgidas desde la aprobación del proyecto hasta la actualidad. Finalmente se alcanza una solución consensuada entre ambas administraciones.

En base a lo anterior, con fecha agosto de 2016 se establece una encomienda de gestión entre el Ministerio de Fomento e Ineco para la asistencia técnica para la actualización del "Proyecto de construcción. Mejora de la capacidad e integración ambiental de ambas márgenes de la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k. 3+550, carretera CA-11", clave 33-LC-7000, en el que se desarrollará la solución acordada entre el Ministerio de Fomento y el Ayuntamiento.

Adicionalmente con fecha septiembre de 2016 la consultora ICEACSA redacta el Proyecto de Trazado "Acondicionamiento de márgenes y mejora de la integración ambiental de la ampliación a cuatro carriles de la Avenida de Alfonso Molina (AC-11) del pk 1+050 al pk 3+550 y reordenación de accesos en dicho tramo.

Con fecha 7 de abril de 2017 a petición de la Demarcación de Carreteras del estado en Galicia y como consecuencia de las nuevas actuaciones a desarrollar en el proyecto se redacta la propuesta de modificación de la Orden de Estudio.

Mediante Resolución de la Dirección General de Carreteras, de fecha 19 de abril de 2017, se aprueba la modificación de la Orden de Estudio citada anteriormente.

Para ello se estimaba un Presupuesto de Licitación sin IVA en diecisiete millones trescientos treinta y dos mil ciento noventa euros y ochenta y cinco céntimos (17.332.190,85 €), IVA excluido.

Por resolución de la Dirección General de Carretera de fecha 26 de junio de 2017 se aprobó provisionalmente el proyecto de Trazado “Mejora de la capacidad e integración ambiental de ambas márgenes en la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k.3+550, carretera AC-11. Término municipal de A Coruña”, clave 33-LC-7000, para la incoación del correspondiente expediente de Información Pública. Por anuncio en el BOE de 6 de julio de 2017, de la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, se sometió a información pública el referido documento.

Con fecha 14 de marzo de 2018, la Secretaría de Infraestructuras, Transporte y Vivienda resolvió aprobar el Expediente de Información Pública y definitivamente el Proyecto de Trazado, con un Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido) de 19.065.409,94 €, con diversas prescripciones resultado de la admisión de las alegaciones presentadas a incluir en el Proyecto de Construcción.

En la aprobación definitiva del Proyecto de Trazado se establece que, con objeto de agilizar las obras, la pasarela de Pedralonga y las actuaciones de integración ambiental se segregarán del total de las actuaciones, definiéndose de forma independiente, para lo cual se ordena redactar tres proyectos de construcción específicos:

- Proyecto nº1: Mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina.
- Proyecto nº2: Integración Ambiental de la Avenida Alfonso Molina (que incluya las sendas, las zonas verdes y la pasarela 1).
- Proyecto nº3: Pasarela de Pedralonga.

Por resolución de la Dirección General de Carreteras de fecha 29 de junio de 2018 se aprueba la Orden de Estudio del Proyecto de Construcción de clave 39-LC-7710 “Integración ambiental de la Avenida Alfonso Molina” con un Presupuesto de Licitación (IVA excluido) de 3.633.748,67 €.

El 27 de noviembre de 2020, se emite resolución de la Dirección General de Carreteras, por la que se aprueba definitivamente el proyecto “Seguridad Vial. Pasarela de Pedralonga. Carretera AC-11 p.k. 3+550. Provincia de A Coruña”, de clave 33.LC-7700.

Así mismo, el 21 de marzo de 2023, por resolución de la Dirección General de Carreteras, se aprueba definitivamente el Proyecto de Construcción “Mejora de la Capacidad de la Avenida de Alfonso Molina”, de clave 33-LC-7000.

1.3. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Las actuaciones y documentos que, por su contenido y fecha pueden considerarse como antecedentes técnicos del presente Proyecto “Integración Ambiental de la Avenida Alfonso Molina”, de clave 39-LC-7710 son los siguientes:

- Proyecto de ampliación a cuatro carriles de la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k. 3+550 y reordenación de accesos en dicho tramo, en la provincia de La Coruña con clave 33-LC-7000, redactado en febrero de 2011.

- Documento para Información Pública relativo al proyecto “Ampliación a cuatro carriles de la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k. 3+550 y remodelación de los accesos de dicho tramo”, clave: 33-LC-7000, redactado en septiembre de 2012.
- Proyecto de ampliación a cuatro carriles de la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k. 3+550 y reordenación de accesos en dicho tramo, en la provincia de La Coruña con clave 33-LC-7000, redactado en febrero de 2014.
- Adenda al proyecto redactada con fecha mayo de 2014.
- Proyecto de Trazado “Mejora de la capacidad e integración ambiental de ambas márgenes en la Avenida Alfonso Molina del p.k. 1+050 al p.k.3+550, carretera AC-11. Término municipal de A Coruña”, clave 33-LC-7000, redactado en junio de 2017.
- Proyecto de Construcción. “Mejora de Capacidad de la Avenida Alfonso Molina”, clave 33-LC-7000, aprobado en marzo de 2023.

1.4. ANÁLISIS DE LAS ALEGACIONES AL PROYECTO DE TRAZADO DE JUNIO DE 2017 Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEFINITIVA

Durante el período de Información Pública del Proyecto de Trazado se reciben treinta y cuatro (34) alegaciones, de las cuales, nueve (9) pertenecen a organismos públicos y veinticinco (25) a alegaciones particulares y empresas.

A cada una de las alegaciones recibidas se le dio respuesta individualizada en el Expediente de Información Pública del Proyecto de Trazado.

Con fecha 14 de marzo de 2018, la Secretaría de Infraestructuras, Transporte y Vivienda resolvió aprobar el Expediente de Información Pública y definitivamente el Proyecto de Trazado.

A continuación, se enumeran las conclusiones derivadas del análisis de cada una de las alegaciones recibidas durante el Periodo de Información Pública, incluidas en el Informe del Ingeniero Director, así como las prescripciones extraídas del documento de Aprobación del Expediente y que son de consideración en el presente Proyecto, dando además respuesta al cumplimiento de las mismas:

1.4.1. Análisis de las Alegaciones recibidas durante el Período de Información Pública

- ✓ *Con el objeto de dar cumplimiento a la Orden FOM/3317/2010, de Eficiencia, es necesario establecer un Convenio de Colaboración entre la Administración General del Estado y el Ayuntamiento de A Coruña, en donde se definan las obligaciones que corresponden entre el Ministerio de Fomento y el Ayuntamiento de A Coruña, en lo relativo a inversión, expropiaciones, mantenimiento, explotación, consumos.*

El convenio de Colaboración entre Administraciones no es objeto de este Proyecto.

- ✓ *En coordinación con el Servicio de Coordinación del Área Cultural perteneciente a la Jefatura Territorial de A Coruña, de la Consellería de Cultura, Educación y Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia, en el Proyecto de Construcción se adoptarán las medidas indicadas por el citado organismo en lo referente al hórreo de Carrefour y las pasarelas de Pocomaco y Elviña para evitar la afección a los elementos de patrimonio catalogados en la zona donde se desarrolla la actuación.*

Dicha alegación, ya fue considerada en el Proyecto de Construcción Mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina, con clave 33-LC-7000, en el cual se indica lo siguiente:

Para evitar la afección al Hórreo, se ha modificado el trazado en planta del eje 116, correspondiente al acceso peatonal que le afectaba, adosando dicho eje al tronco de la Avenida y a la parada de bus plateada en este punto.

- ✓ *Revisión de las paradas de autobús para garantizar su adecuada conexión con la avenida y con las sendas sin que se produzcan interferencias de los peatones sobre la vía que pudieran generar accidentes o atropellos y garantizando la continuidad de los itinerarios. En cada una de ellas se prevé la instalación de marquesinas e iluminación.*

Dicha alegación, ya fue considerada en el Proyecto de Construcción Mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina, con clave 33-LC-7000, en la que se definieron los accesos peatonales a las paradas de transporte colectivo y pasarelas existentes y de nueva construcción, que conectan con la red de viario peatonal existente en el entorno del proyecto.

En la redacción del Proyecto de Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina, se ha realizado la definición geométrica de los nuevos tramos de sendas peatonales, compatibilizándolos con estos accesos peatonales a las paradas de autobús, dando continuidad a los mismos.

- ✓ *Revisión del trazado de las sendas peatonales y ciclistas, en planta se incrementará la sección transversal en aquellos puntos en los que las condiciones de contorno lo permitan, en alzado se adaptarán a la normativa vigente.*

En los tramos en los que se dispone del espacio suficiente, se han planteado las sendas con una anchura de 5m, y disponiendo una separación mínima respecto de las vías con circulación de vehículos de 1,5 m, preferiblemente planteadas con revegetación.

En alzado, se ha adaptado la geometría a lo indicado en la normativa vigente, indicando a continuación los principales parámetros considerados:

- Pdte Longitudinal máxima preferente: 6% (tramos continuos de longitud máxima de 20m).
- Pdte Transversal máxima: 2%

En tramos con pendiente longitud máxima superior a 6%, condicionados por la orografía existente:

- Si Pdte longitudinal está entre 6% y 8%, la longitud del tramo será inferior a 10m.
- Si Pdte longitudinal está entre 8% y 10%, la longitud del tramo será inferior a 3m.
- No se superará en ningún caso una pendiente longitudinal máxima del 10%.

Entre longitudes máximas, se implementarán descansillos con Pdte nula y una longitud mínima de 1,5m.

- ✓ *La senda de la margen este, prevista entre los enlaces con la A-10 y Pocomaco se alejará del tronco de la Avenida Alfonso Molina y se aproximará a las edificaciones.*

Se ha desplazado la senda (eje 175), acercándola a las edificaciones, y disponiendo una separación de 2,0 m con el vial urbano existente.



Senda desplazada en Proyecto de Construcción. Eje 175.

- ✓ *En la senda del margen este, prevista entre los enlaces AP-9-10 y Pocomaco, se propone que sea integrada en el Plan Parcial que desarrolle la urbanización del entorno.*

Se elimina el trazado de dicha senda del Proyecto de Construcción Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina.

- ✓ *En las parcelas anexas a la línea del ferrocarril se eliminarán las zonas verdes y se dispondrán muros junto a los viales para disminuir los derrames de tierras y las expropiaciones.*

Se han extraído estas zonas verdes de las actuaciones consideradas en de Integración Ambiental de la Avenida Alfonso Molina. En cuanto a la disposición de muros para la contención de tierras, que minimizaran la afección a la citada parcela, no se han considerado éstos finalmente, debido a la existencia de un oleoducto propiedad de CLH existente, que cruza dicha parcela, el cual se vería gravemente afectado por la ejecución de los muros.

- ✓ *Las zonas verdes previstas en el interior del núcleo de Elviña se suprimirán, únicamente se mantendrán las del entorno del cementerio y la zona de desembarco de la pasarela peatonal y la franja comprendida entre la senda y la estación de servicio.*

Se ha suprimido la zona verde prevista en el interior del núcleo de Elviña, y se mantienen las actuaciones de integración paisajística prevista en el entorno del cementerio, la zona anexa a la pasarela y la franja comprendida entre la estación de servicio y la senda peatonal proyectada.



Zonas verdes definidas en Proyecto de Construcción junto a núcleo de Elviña y Estación de Servicio.

- ✓ *En las reposiciones de los servicios afectados se tendrán en cuenta las consideraciones, especificaciones y directrices técnicas que hayan puesto de manifiesto los titulares del servicio.*

Para la redacción del Proyecto de Construcción "Mejora de Capacidad de la Avenida Alfonso Molina", clave:33-LC-7000, se renovaron todos los contactos de coordinación con los diferentes servicios afectados, actualizando las soluciones consensuadas en cada caso, y considerando las directrices técnicas de cada una de ellas. En dicho proyecto, ya se identificaron los servicios afectados, y se realizaron las reposiciones y protecciones correspondientes sobre los mismos, no detectándose nuevas afecciones en la redacción del Proyecto objeto de éste documento Proyecto de Construcción "Integración Ambiental de la Avenida Alfonso Molina".

1.4.2. Análisis del cumplimiento de las Prescripciones incluidas en el Expediente de Aprobación definitiva del Proyecto de Trazado.

1.- *Con objeto de agilizar las obras, el Proyecto de Trazado deberá ser segregado en tres proyectos de construcción independientes: Proyecto de viales en la Avenida Alfonso Molina (AC-11), Proyecto de Integración Paisajística, Pasarela de Pedralonga, los cuales, desarrollarán las actuaciones previstas.*

En la redacción del Proyecto de Construcción de Integración Ambiental de la Avda. de Alfonso Molina, se desarrolla la definición de las sendas peatonales, así como las actuaciones relativas a Integración Paisajística, extrayéndose las actuaciones ya contempladas en el Proyecto de viales "Proyecto de Construcción. Mejora de Capacidad de la Avda. Alfonso Molina".

Por tanto, la definición geométrica de dichas sendas, se realiza compatibilizándolas con los accesos peatonales incluidos en el Proyecto de viales, y que dan acceso a las paradas de autobús y pasarelas peatonales.



Actuaciones contempladas en el Proyecto de Construcción. Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina.

2.- *Con objeto de dar cumplimiento a la Orden FOM/3317/2010, de Eficiencia, previamente a la licitación de las obras de ejecución del proyecto nº2 "Integración ambiental de la avenida Alfonso Molina", deberá firmarse el correspondiente Convenio de Colaboración entre la Administración General del Estado y el Ayuntamiento de A Coruña en el que se recojan las condiciones de financiación, expropiaciones, mantenimiento, explotación y consumos que correspondan en lo relacionado a la actuación comprendida en este Proyecto nº2.*

Dicha consideración ya ha sido analizada en el Apartado 1.4.1 Análisis de las alegaciones recibidas durante el Periodo de Información Pública, de este mismo documento.

3.- *Para garantizar la compatibilidad de las actuaciones proyectadas con los elementos del patrimonio se hacen las siguientes consideraciones:*

3.1 *Se modificará la tipología de la pasarela 1, disponiendo una sección mixta, chapas y pletinas verticales en las barandillas y dos bielas en la pila central con objeto de aligerar el aspecto de la pasarela y favorecer su integración en el entorno. Así mismo, se modificará el alzado de la pasarela para disminuir la cota de desembarco en la zona del aparcamiento de SEAT/LIDL manteniendo el gálibo respecto a la Rúa Montes y se modificará el diseño de la rampa, adoptando la alternativa seleccionada por la Consellería de Cultura, Educación y ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia.*

Se ha modificado el diseño de la pasarela, favoreciendo su integración en el entorno y se ha modificado la ubicación de desembarco. El diseño de la rampa se ha realizado según la alternativa seleccionada por la Consellería de Cultura, Educación y ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia.

5.3 Se establecerá un control arqueológico en determinadas zonas del proyecto.

Dicha actividad ha sido considerada en el anejo nº18 Integración Ambiental, y valorada en el Presupuesto.

6.- Se revisará el diseño de las sendas peatonales/ciclistas. En particular:

6.1 Se analizará el trazado de las sendas para adaptar su pendiente y ajustar al máximo la sección transversal.

Dicha consideración ya ha sido analizada en el Apartado 1.4.1 Análisis de las alegaciones recibidas durante el Periodo de Información Pública, de este mismo documento.

6.2 Se ajustará el trazado de las sendas para garantizar su adecuada conexión con las paradas de autobús evitando interferencias de los peatones sobre la vía.

Dicha consideración ya ha sido analizada en el Apartado 1.4.1 Análisis de las alegaciones recibidas durante el Periodo de Información Pública, de este mismo documento.

6.3 El tramo de senda dispuesto en la margen Este, entre los enlaces de Pocomaco y la AC-10, se alejará de la avenida y se desplazará junto a la zona urbanizada.

Dicha consideración ya ha sido analizada en el Apartado 1.4.1 Análisis de las alegaciones recibidas durante el Periodo de Información Pública, de este mismo documento.

6.4 Se eliminará del Proyecto la senda entre los enlaces de la AP-9 y Pocomaco, ya que podrá ser considerada por el Plan Parcial que desarrollará ese entorno, excepto un pequeño tramo que garantice la conexión con la pasarela peatonal y la parada de autobús, a la que se dará continuidad a través del camino existente.

Dicha consideración ya ha sido analizada en el Apartado 1.4.1 Análisis de las alegaciones recibidas durante el Periodo de Información Pública, de este mismo documento.

6.5 Se modificará el trazado de la senda junto al enlace AC-10/Avenida de San Cristóbal para evitar la afección al lecho de ánodos del sistema de protección catódica de las líneas del oleoducto de Repsol.

Se ha modificado el trazado del inicio de dicha senda, desafectando al lecho de ánodos existente, y conectando con la red de itinerarios peatonales existente en esa zona.

6.6 Se estudiará las posibles modificaciones del trazado de las sendas de forma que se minimice su afección sobre las edificaciones localizadas en el entorno de Elviña.

Se ajusta la sección transversal de las sendas, para su implementación aprovechando el espacio máximos disponible, entre la Avenida de Alfonso Molina y las edificaciones, sin afectar a éstas.

6.7 Se estudiará la disposición de iluminación en las sendas peatonales/ciclistas.

Se ha considerado la implantación de luminarias en las sendas proyectadas.

7.- Se ajustará la definición de las zonas verdes. En particular:

7.1 Se suprimirán las zonas verdes del interior del núcleo de Elviña, manteniéndose únicamente las del entorno del cementerio y la zona de desembarco de la pasarela peatonal y la franja comprendida entre la senda y la estación de servicio de Repsol.

Se han suprimido las zonas verdes del interior del núcleo de Elviña, manteniendo las previstas en el entorno del cementerio/entorno pasarela, y la zona comprendida entre la estación de servicio y la nueva senda proyectada.

7.2 En la parcela Z-48 situada en la finca de referencia catastral 8785354NH4988N0000EX se eliminará la zona verde y se proyectarán muros que reduzcan los terraplenes que los nuevos viales generan sobre la parcela con el fin de minimizar la afección a la parcela. No obstante, si fuera necesario algún tipo de indemnización, ésta correrá a cargo del ayuntamiento de A Coruña, según lo derivado del cumplimiento de una sentencia del Tribunal Supremo.

Dicha consideración ya ha sido analizada en el Apartado 1.4.1 Análisis de las alegaciones recibidas durante el Periodo de Información Pública, de este mismo documento.

7.3 Se particularizarán y se completarán las actuaciones medioambientales a realizar en las zonas verdes.

Se ha realizado una propuesta de ajardinamiento completa, incluida en el Proyecto.

8.- Se implementarán las medidas planteadas por la Dirección Xeral de Patrimonio Natural en su alegación (uso de especies autóctonas, evitar dispersión de especies exóticas invasoras, etc).

Se ha realizado una propuesta de ajardinamiento completa, incluida en el Proyecto, considerando especies autóctonas, y acordes al entorno en el que se ubican.

1.5. ANÁLISIS DE LA ORDEN DE ESTUDIO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

Por resolución de la Dirección General de Carreteras de fecha 29 de junio de 2018 se aprueba la Orden de Estudio del Proyecto de Construcción de clave 39-LC-7010 "Integración ambiental de la Avenida Alfonso Molina", con un Presupuesto Base de Licitación (IVA excluido) de 3.633.748,67 €.

A continuación, se enumeran los principales aspectos contenidos en dicha Orden:

Clase: Mejoras Funcionales

Las obras a proyectar son:

- Adecuación de zonas verdes siguiendo las directrices del Ayuntamiento de A Coruña.
- Construcción de viales de uso peatonal y ciclista en ambos márgenes de la Avenida Alfonso Molina.

- Construcción de pasarela peatonal sobre enlace Pocomaco/Matogrande.
- Reposición de Servicios Afectados.

Debe cumplirse la normativa vigente, en especial lo dispuesto en el R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y en la Orden FOM 3317/2010 sobre mejora de la eficiencia en las obras públicas del Ministerio de Fomento.

Tal y como ha quedado analizado y justificado en los apartados anteriores, en dónde se ha dado respuesta a cada una de las consideraciones relevantes a tener en consideración para la redacción del Proyecto de Construcción, objeto de este documento, se puede concluir que todos estos aspectos han sido considerados en el presente Proyecto.

2. OBJETO Y NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN

2.1. SITUACIÓN ACTUAL

La actuación objeto de estudio en el presente proyecto se localiza aproximadamente entre los pp.kk. 1+190 y 3+100 (p.k. referidos a los hitos kilométricos actuales de la vía) de la Avenida Alfonso Molina o carretera AC-11 en la ciudad de A Coruña, no obstante, la longitud principal sobre el tronco de la Avenida Alfonso Molina se desarrolla aproximadamente en una longitud de 1.400 m entre los pp.kk. 1+190 y 2+600.

La actuación, con orientación norte/sur, se inicia en la intersección de la carretera AC-11 con la carretera AC-10, también denominadas Avenida Alfonso Molina y Avenida San Cristóbal respectivamente.

El final del tramo coincide con el enlace entre la carretera AC-11 y la autopista AP-9.

En la actualidad, no existen itinerarios peatonales definidos y continuos, que discurren paralelamente a la Avenida, existiendo sin embargo pequeños tramos, destinados a un uso peatonal, que conectan con el entramado de caminos existentes.

La permeabilidad transversal de los peatones entre ambas márgenes de la Avenida Alfonso Molina se garantiza mediante varias pasarelas peatonales:

- Pasarela atirantada (1) con rampas circulares ubicada aproximadamente en el pp.kk. 1+500 en frente del edificio de Carrefour.
- Pasarela en el núcleo de Elviña (2) aproximadamente en el p.k. 2+200.
- Pasarelas en enlace AP-9 (3-4), se localizan dos pasarelas, la primera sobre el ramal de entrada de la autopista AP-9 que conectaría la margen este sensiblemente a la altura del vial de acceso al colegio "Maristas" con la isleta central, y la segunda se inicia en la citada isleta y cruza la carretera AC-11 para conectar con la margen oeste hacia la Universidad.

Próximas a las dos primeras pasarelas se localizan paradas de autobús en ambas márgenes de la avenida, empleadas como punto de parada para varias líneas de transporte público. También se localiza otra parada de bus en la calzada de salida de la ciudad al pasar la gasolinera y en la calzada de entrada justo antes del tramo proyectado.

Los márgenes de la avenida, presentan tipologías diversas y heterogéneas, con existencia de espacios abiertos ajardinados, y espacios sin una ordenación concreta definida.



Situación actual. Imagen elaboración propia. Fuente Google Earth.

2.2. NECESIDAD DE LA ACTUACIÓN

Se considera necesaria una actuación, que armonice y orden la movilidad, en el entorno de una de las principales vías de acceso de la ciudad de A Coruña, conectando las diversas pasarelas existentes y proyectadas, mediante sendas peatonales continuas, que den acceso además, a las paradas de autobús que dan servicio a diferentes líneas de transporte colectivo.

En este sentido, cabe indicar que en la avenida circulan numerosos autobuses urbanos con paradas en el tramo de estudio que afectan negativamente a la fluidez del tráfico.

El entorno también es compartido por numerosos peatones que circulan sobre las márgenes de la avenida y que necesitan cruzar de un lado hacia el otro.

En base a lo expuesto anteriormente, resulta evidente la necesidad de acometer medidas para la mejorara de las condiciones de la vía. Por ello, en el presente proyecto se llevarán a cabo diferentes actuaciones cuyos objetivos serán, la adecuación ambiental de los márgenes de la Avenida, combinada con la incorporación de sendas peatonales y/o ciclistas, que permitan una integración total entre los diferentes entes que conviven en el entorno (vehículos, peatones y ciclistas), con adecuadas condiciones de seguridad vial y garantizando la permeabilidad transversal entre ambos márgenes de la vía.

Todas las actuaciones a desarrollar conducirán a una mejora de las condiciones de circulación y seguridad que redundarán en un beneficio para todos los usuarios de la vía.

2.3. MARCO ESTRATÉGICO Y MODELO TERRITORIAL Y URBANO

La **Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas** ejemplifica bien cuáles son los planteamientos integrados que requiere el concepto simultáneo –ambiental, social y económico- de la sostenibilidad. También pueden extraerse sin dificultad cuando se analizan los Planes de Acción que han ido surgiendo en la implementación de la Agenda Urbana de la Unión europea. En esos mismos términos, la Agenda Urbana española parte de la necesaria apuesta por una visión integral del componente territorial y por la defensa del concepto de geografía variable respecto de las estrategias, porque es el vector de la propia estrategia el que define el ámbito territorial y no al revés.

Los objetivos de esta Agenda, por tanto, son amplios y ambiciosos y a ellos responde este marco estratégico, que se compone de un Decálogo de objetivos a conseguir y de una lista de posibles líneas de actuación a desplegar por cada uno de los actores que deseen comprometerse con la Agenda.

El modelo territorial y urbano por el que apuesta la Agenda se inspira en el principio del desarrollo territorial y urbano sostenible que establece la legislación estatal sobre suelo y rehabilitación urbana (artículo 3 del TRLSRU) y que ya contienen numerosas leyes urbanísticas autonómicas, pero renovado y ampliado. Se trata de un principio necesario para la esperada transición económica, ecológica, social y cultural de las ciudades y también de la redefinición de un modelo productivo que se plantea desde lo urbano. Es un modelo que, además, puede aplicarse en cualquier tipo de territorio y población, con independencia de su escala y problemática porque el marco teórico, los objetivos y

los principios pueden ser los mismos en cualquier realidad territorial u urbana a planificar, revisar o transformar. Lo que cambiarán serán los instrumentos técnicos, económico-financieros, normativos, organizativo-institucionales y educativo-culturales, porque será preciso adaptarlos a cada realidad y contexto. Pero los principios y las bases de actuación serán compartidos.

Centrando los objetivos, los principios y valores característicos que constituyen la apuesta de la Agenda Urbana española, su marco estratégico puede estructurarse identificando un Decálogo de Objetivos de primer nivel, que despliega, a su vez, un total de 30 objetivos específicos, que descansan sobre aspectos más concretos y que contribuyen a la consecución de los diez objetivos principales. Todos ellos se acompañan, además, de unas líneas de actuación que aportan posibles alternativas para incidir en cada uno de los objetivos propuestos, a la vez que ponen a disposición de los actores últimos de la Agenda aspectos prácticos para lograr su implementación.

Las actuaciones objeto de este Proyecto, junto con el Proyecto de Mejora de Capacidad de la Avenida Alfonso Molina, encajan a la perfección en el primer bloque de objetivos:

- *Objetivo Estratégico 1: Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo.*
- *Objetivo estratégico 6: Fomentar la cohesión social y buscar la equidad.*
- *Objetivo Estratégico 2: Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente.*
- *Objetivo estratégico 7: Impulsar y favorecer la Economía Urbana.*
- *Objetivo estratégico 3: Prevenir y reducir los impactos del cambio climático y mejorar la resiliencia.*
- *Objetivo estratégico 8: Garantizar el acceso a la Vivienda.*
- *Objetivo estratégico 4: Hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular.*
- *Objetivo estratégico 9: Liderar y fomentar la innovación digital.*
- *Objetivo estratégico 5: Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible.*
- *Objetivo Estratégico 10: Mejorar los instrumentos de intervención y la gobernanza.*

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en materia de transporte y movilidad es anticíclico y contribuirá a acelerar la recuperación económica en el corto plazo, generando un fuerte efecto multiplicador y un impacto significativo sobre el PIB y el empleo: 240.000 empleos y 17.000M€ PIB

Las medidas definidas contribuirán a descarbonizar la economía, impulsando los modos y tecnologías de transporte menos contaminantes.

Se incluye a continuación una relación de las actuaciones previstas tanto para la Mejora de Capacidad de la Avda. Alfonso Molina (CLAVE 33-LC-7000), junto con las contempladas en el Proyecto de Integración ambiental de la Avda. Alfonso Molina (39-LC-7710), en relación con los criterios y objetivos estratégicos planteados:

Proyecto de Construcción. Mejora de Capacidad de la Avda. Alfonso Molina (Clave: 33-LC-7000):

- Ampliación de plataforma de la AC-11, incluyendo la ampliación de un carril en cada una de las calzadas de la Avenida de Alfonso Molina.
- Reordenación de accesos en el tramo, incluyendo la remodelación de los enlaces de la carretera AC-11 con la AC-10, de Pocomaco/Matogrande y de la AC-11 con la AP-9.
- Adaptación de estructuras existentes, incluyendo construcción de dos pasarelas peatonales y construcción de muros en enlace de Pocomaco.
- Reposición de paradas de transporte público.
- Reposición de servicios afectados.

Proyecto de Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina (Clave:39-LC-7710):

- Adecuación de zonas verdes siguiendo las directrices del Ayto. de A Coruña.
- Construcción de viales de uso peatonal y ciclista en ambas márgenes de la Avda. Alfonso Molina.
- Construcción de Pasarela peatonal sobre enlace de Pocomaco/Matogrande.
- Reposición de servicios afectados.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La obra forma parte de la Avenida Alfonso Molina que constituye una de las vías principales de acceso a la ciudad de A Coruña en la que confluyen las entradas directas desde la autopista AP-9 y la carretera AC-11.

El tramo objeto de estudio en el presente proyecto se localiza aproximadamente entre los pp.kk. 1+190 y 3+550 de la Avenida Alfonso Molina referidos a los hitos kilométricos actuales de la vía. En concreto la actuación, referenciada al tronco de la Avenida Alfonso Molina se desarrolla aproximadamente en una longitud de 1.400 m entre los pp.kk. 1+190 y 2+600.

En dicho tramo, se definen sendas peatonales/ciclistas, que discurren paralelas al tronco de la avenida en ambas márgenes, conectando con los accesos peatonales próximos a las paradas de

autobuses proyectadas, y en general junto a las pasarelas, por lo que se asegura la permeabilidad transversal a lo largo de todo el tramo.

Adicionalmente, se procederá a la integración paisajística del entorno, generando y/o mejorando las zonas verdes anexas a dichas sendas, y en general, a toda la Avenida.

3.1.1. Sendas peatonales y ciclistas

Como parte de la mejora de los márgenes, se proyecta la construcción de sendas peatonales y para uso de bicicletas que resolverán y organizarán el uso compartido de la Avenida Alfonso Molina no solo por conductores sino también por peatones y ciclistas.

Para la definición del trazado se ha tenido en consideración la normativa de accesibilidad desarrollada por la Xunta de Galicia.

Con carácter general el trazado en planta es sensiblemente paralelo al tronco de la avenida Alfonso Molina, para ello se han empleado alineaciones rectas y radios sin clotoides que se adaptan mejor a las características de los márgenes del tronco. Respecto a la definición en alzado, el trazado se adapta tanto al terreno como a la rasante de los viales de la propia avenida, en los tramos en los que dicha senda discurre anexa. Estos criterios generan un menor movimiento de tierras y permiten una mejor integración en el entorno y adecuación a los accesos existentes.

En la calzada derecha, salida desde A Coruña, se han definido las siguientes sendas:

- Senda MD 01 (Eje 171): se inicia dando continuidad a la acera existente en la margen derecha del vial, que conecta con la glorieta que resuelve la intersección de Rúa Félix Acevedo y Cristino Álvarez. Se define en paralelo al vial de conexión de la carretera AC-10 en sentido este con la carretera AC-11 en sentido sur y continúa paralela al tronco de la AC-11 hasta dar acceso a la pasarela atirantada existente que cruza la avenida, y conectando con el acceso peatonal proyectado en el "Proyecto de Construcción. Mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina" y en concreto, con el eje 116 de dicho proyecto, que define el acceso peatonal a la pasarela, desde el viario existente. La longitud aproximada es 284,00 m.

La sección inicial es de 5,00 m que se reduce puntualmente a 3,00 m en la conexión en la zona de la pasarela. Se dispone una franja verde, entre la senda y el vial, a lo largo de todo el tramo, para dotarlo de mayor seguridad, además generar una barrera verde que atenúe el impacto visual que genera la carretera.

- Senda MD 02 (Eje 172): se inicia a la altura de la parada de Bus proyectada en el "Proyecto de Construcción. Mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina", dando continuidad al acceso peatonal definido en ese mismo Proyecto (eje 116), y finalizando en el ramal de conexión de esta con la Rúa Monte donde gira hacia el oeste en paralelo a este vial hasta conectar con la acera existente de la Rúa Francisco Pérez Carballo. La longitud aproximada es 386,00 m.

La sección inicial es de 5,00 m que se reduce a 2,30 m en el paso junto la rampa de la pasarela de Carrefour. Desde el punto en el que se produce el giro en sentido oeste hasta el final se produce una transición del ancho hasta 1,50 m para evitar afecciones al edificio de Carrefour.

- Senda MD 03 (Eje 173): se inicia en la conexión con la acera existente en la Rúa Montes y discurre en sentido este bordeando el parking de Lidl hasta girar en sentido sur y disponerse en paralelo a la avenida Alfonso Molina y evitando las afecciones a las viviendas de A Pereiroa y finalizando en el cruce con las Rúa Lamelas y Rúa Antonio Insua Rivas. . La longitud aproximada es de 412,00 m.

La sección es de 2,00 m hasta el acceso a las instalaciones de SEAT y Lidel, punto a partir del cual, la senda aumenta su sección hasta los 5,00 m. En la zona de las edificaciones de Elviña también se reduce puntualmente a 2,00 m.

El itinerario tendría continuidad por el acceso peatonal definido en el “*Proyecto de Construcción. Mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina*”, en concreto por el eje 117 de dicho proyecto, y en el cual, el cruce de estas calles se realiza de forma perpendicular para generar las menores interferencias sobre el tráfico. A continuación continua en paralelo a la avenida y limitada por las edificaciones de Elviña y la pasarela peatonal hasta la intersección con la Rúa Igrexa de Elviña. Este itinerario, también permite la conexión con las pasarelas y con la parada de bus existentes en el tramo.

- Senda MD 04 (Eje 77): desde la Rúa Igrexa de Elviña y finalizando una vez bordeada la gasolinera se define otra senda que conecta con el acceso peatonal definido en el “*Proyecto de Construcción. Mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina*”, por el eje 118 de dicho proyecto, el cual da acceso a la parada de bus y continúa paralelo a la avenida Alfonso Molina para conectar con la acera existente en la Avenida Nueva York en frente de la fábrica de Coca-Cola. La longitud de esta senda es aproximadamente 163,00 m y el ancho es constante de 5,00 m.

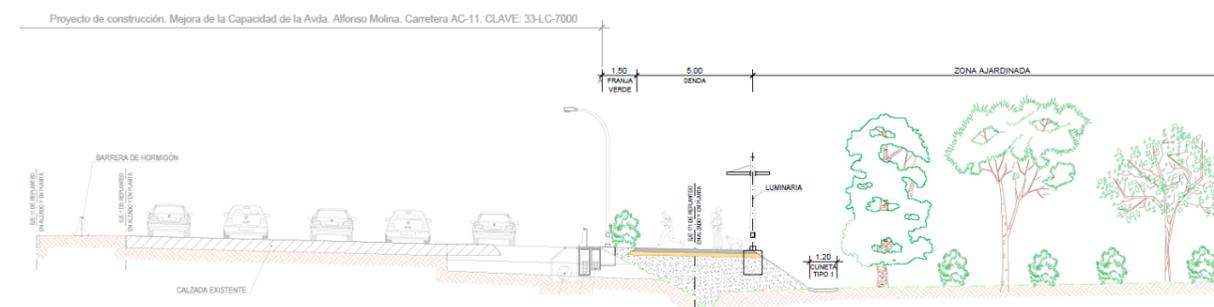
Para garantizar la total conectividad, entre las sendas “Senda MD 02” y “Senda MD 03” es necesario definir una pasarela que cruza la Avda. García Sabell (Rúa Montes) y los dos ramales de conexión de ésta con la avenida Alfonso Molina disponiéndose de forma paralela a ésta última.

En la calzada izquierda, entrada hacia A Coruña, se ha definido la siguiente senda:

- Senda MI 01 (Eje 174): en la margen norte del Enlace de Pocomaco/Matogrande se define una senda en paralelo al tronco de la avenida Alfonso Molina que continua hasta conectar con el acceso peatonal, definido en el “*Proyecto de Construcción. Mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina*”, en concreto por el eje 115 de dicho proyecto, el cual da acceso a su vez a la pasarela atirantada existente. La longitud aproximada de la senda es 134,00 m. El ancho es de 5,00 m en todo el tramo.
- Senda MI 02 (Eje 175): se inicia en la rampa de acceso a la pasarela atirantada existente y, cando continuidad al acceso peatonal definido en el “*Proyecto de Construcción. Mejora de*

capacidad de la Avenida Alfonso Molina”, en concreto por el eje 115 de dicho proyecto, continúa hasta el ramal de conexión de esta avenida con la Avenida San Cristóbal (AC-10). Entre la pasarela atirantada existente, y el ramal de conexión de la AC-11 con la AC-10, la senda se aleja de la propia avenida, discurriendo paralela al vial urbano próximo a las edificaciones hasta conectar con un acerado existente. La longitud aproximada de la senda es 214,00 m. El ancho es de 5,00 m en todo el tramo.

Adicionalmente, se procederá a la integración paisajística del entorno, generando y/o mejorando las zonas verdes anexas a dichas sendas, y en general, a toda la Avenida.



Sección Tipo General Sendas Peatonales adosadas a la Avda. Alfonso Molina.

3.2. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la redacción del proyecto se ha partido de la cartografía facilitada por la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia, la cual, se encontraba en sistema ED-50.

El trabajo se ha desarrollado en las siguientes fases:

- Recepción de la cartografía existente por parte de la Demarcación de Carreteras en A Coruña.
- Transformación de sistema de coordenadas de la cartografía, de ED50 a ETRS89.

Para realizar el cambio de coordenadas del sistema se lleva a cabo una transformación de acuerdo con la rejilla NTV2 que el CNIG (Centro Nacional de Información Geográfica) tiene disponible en su página web (www.cnig.es), en el apartado enlaces/centro de descargas.

- Validación de la cartografía mediante levantamiento taquimétrico complementario.

Con el objeto de completar la cartografía facilitada por la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia y testear determinadas zonas, se llevaron a cabo una serie de levantamientos topográficos en los viales de acceso a la ciudad de A Coruña, Avenida Alfonso Molina, enlace con las carreteras AC-11, DP-3006 y N-550, nudo C/ Lamelas y Rúa Enrique Mariñas, nudo AC-11 con Av. San Cristóbal.

El Dátum planímetro es el sistema geodésico de referencia ETRS 89 en proyección UTM. Altimétricamente, el origen es el nivel del mar en Alicante.

Se enlazó el trabajo a antenas fijas de referencia de red Smartnet de Leica.

El levantamiento se realizó con instrumental y metodología GPS.

Todos los puntos tomados se han realizado con un número de satélites superior a 10, con una precisión en torno a 2 cm. Tanto en planta como en alzado, se tomaron con 5 décadas de lectura. Se ha utilizado un equipo GPS con las estaciones de referencia GNSS en tiempo real (RTK) de manera instantánea, con correcciones proporcionadas por una segunda unidad que se encuentra en un punto fijo. Se ha utilizado la red de antenas de LEICA que proporcionan una estación de referencia virtual.

Se empleó un equipo GPS SETTOP AL-102 de la marca TOPCON.

- Edición y dibujo de alzados.

Adicionalmente se contó con cartografía procedente de proyectos antecesores al actual, concretamente los que a continuación se indican:

- *“Proyecto de Trazado y Construcción, Ampliación de cuatro carriles en la Avda. de Alfonso Molina del Pk. 1+050 al Pk. 3+550 y Reordenación de Accesos en dicho tramo (A Coruña)”*, redactado en 2014.
- Proyecto de Trazado *“Acondicionamiento de márgenes y mejora de la integración ambiental de la ampliación a cuatro carriles de la Avenida de Alfonso Molina (AC-11) del p.k. 1+050 al p.k. 3+550-y reordenación de accesos en dicho tramo”*, redactado en 2016.

Trabajos complementarios para la redacción del Proyecto de Construcción:

- En noviembre de 2018, se encargó a la empresa Nova Cartografía, S.L, la realización de los trabajos de campo necesarios para la realización de un levantamiento topográfico de las zonas del enlace 1 AC- 10 – Avda. San Cristóbal, y del enlace 2 Pocomaco – Matogrande, así como el levantamiento taquimétrico de las estructuras que son objeto de ampliación en este Proyecto:
 - o Estructura pérgola en SSAA (E1)
 - o Estructura en AC-10 sobre AC-11 (E2)
 - o Estructura en enlace 2 Pocomaco Matogrande (E3)
 - o Estructura sobre línea FF.CC (E4)
- En enero de 2019 se encargó a la empresa Nova Cartografía, S.L. la realización de los trabajos de campo necesarios para la georreferenciación de un oleoducto, perteneciente a la compañía CLH, siguiendo instrucciones de un técnico competente, de dicha compañía.

Dicha georreferenciación se realizó por petición expresa de la compañía de hidrocarburos CLH, con el objeto de definir una correcta reposición de la conducción existente sobre la línea de FF.CC, la cual se ve afectada por las actuaciones definidas en el presente Proyecto de Construcción.

En abril de 2022, se realiza una nueva actualización de la cartografía de partida facilitada, de forma que resulte válida e incuestionable para la realización de los proyectos de construcción de “Mejora de la Capacidad de la Avda. Alfonso Molina “e “Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina”. La única información disponible de la cartografía suministrada por el cliente es que ésta se ha obtenido en el sistema ED50 a partir de un vuelo fotogramétrico GSD 7 cm realizado para el Ayuntamiento de A Coruña en 2009.

Los trabajos realizados han sido los siguientes:

- Enlace a Red Geodésica.
- Implantación y cálculo de Red Básica y de las bases de replanteo.
- Levantamiento taquimétrico mediante GPS en RTK de línea blanca y borde de asfalto.
- Apoyo fotogramétrico en campo de los fotogramas necesarios del vuelo GSD 18 cm del PNOA15.
- Orientación de los fotogramas utilizados
- Restitución/actualización de la cartografía facilitada

La totalidad de los trabajos se han realizado atendiendo estrictamente a la Nota de Servicio 2/2010 en la que se reseñan las prescripciones técnicas que, salvo especial justificación en contrato, se deben cumplir para obtener cartografía a emplear en los estudios de carreteras que se realicen en o para la Dirección General de Carreteras.

En el Anejo nº2 “Cartografía y Topografía” se encuentra la relación de los puntos obtenidos en cada uno de los trabajos, así como una memoria descriptiva detallada de la realización de los mismos.

3.3. GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES

3.3.1. Geología

3.3.1.1. Geología general

La zona de estudio se enmarca dentro de sector más interno del NO del Macizo Ibérico ocupado por la denominada Zona de Galicia-Tras-os-Montes (ZGTM). Los materiales de esta zona cabalgan sobre los de la zona Centroibérica y tienen su límite meridional en la región portuguesa de Tras-os-Montes. Es decir, la Zona de Galicia-Tras-os-Montes muestra una disposición discontinua y se prolonga longitudinalmente a la cadena durante tan sólo unos 300 km. De acuerdo con su definición inicial (Farias et al., 1987; Arenas et al., 1988) está constituida por dos dominios superpuestos: un conjunto inferior representado por el Dominio Esquistoso de Galicia-Tras-os-Montes, y conjunto superior constituido por los Complejos Alóctonos de Galicia-Tras-os-Montes.

El área objeto de estudio se sitúa dentro de los complejos máficos y ultramáficos de la Zona de Galicia Tras os montes, donde se emplaza los granitoides variscos.

3.3.1.2. Tectónica

La zona de estudio ha sido afectada por una tectónica polifásica hercínica, en la que se distinguen cuatro fases, todas ellas de edad hercínica.

La primera fase origina grandes pliegues de dirección N-S y flancos invertidos, así como una esquistosidad de flujo epizonal; la segunda da lugar a pliegues cilíndricos, también de dirección N-S a N 10° E, replegando a su vez las estructuras de la fase anterior; y por último, la tercera fase es a escala muy local con pliegues de escala decimétrica de tipo kink-bands, con planos axiales subhorizontales, o bien ligeramente buzantes (aprox. 20°). Es claramente posterior a la fase 2.

La última fase es póstuma hercínica, y se manifiesta claramente por fallas de desgarre dextrógiras de dirección E-O a ESE-ONO, con desplazamientos pequeños, de 100 m a 1 km, que corresponden a una compresión tardihercínica de dirección NO-SE.

3.3.1.3. Estratigrafía

El trazado discurre casi en su totalidad sobre materiales granitoides, si bien al ser un trazado urbano se diferencian diferentes tipos de rellenos.

Se han distinguido las siguientes unidades:

- **Materiales graníticos**
 - Granitos alterados (GM≥IV). Grupo P_G
- **Rellenos antrópicos**
 - Rellenos antrópicos de viales. Grupo(R_{x1})
 - Rellenos antrópicos de explanaciones. Grupo(R_{x2})

3.3.1.4. Hidrogeología

La zona de estudio se emplaza sobre granito alterado y rellenos. En estos materiales la permeabilidad está asociada a la figuración o a la alteración en superficie.

Durante la campaña geotécnica se ha realizado un seguimiento de los niveles freáticos de los sondeos. A continuación se incluye un cuadro en el que se pueden ver estas mediciones:

DENOMINACIÓN	PROFUNDIDAD (m)		FECHA		NIVEL FREÁTICO (m)		
	PREVISTA	REALIZADA	INICIO	FIN	Tras Ejecución	03/05/21	10/05/2021
S-1	15,00	14,95	29/04/2021	30/04/2021	9,5	8,32	8,33
S-2	15,00	15,06	28/04/2021	29/04/2021	7,0	8,36	8,38
S-3	15,00	17,57	27/04/2021	28/04/2021	8,75	8,80	8,84
S-4	15,00	15,00	26/04/2021	26/04/2021	3,5	7,36	7,73
S-5	15,00	15,60	22/04/2021	23/04/2021	4	1,22	1,22
S-6	7,00	9,00	20/04/2021	21/04/2021	Seco	-	-

3.3.2. Procedencia de materiales

La normativa vigente en proyectos de carreteras, en lo que se refiere a los materiales a utilizar en las distintas unidades de obra, es la siguiente:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, con sus sucesivas actualizaciones de artículos mediante órdenes ministeriales.
- “Norma 6.1-C Secciones de Firme de la Instrucción de Carreteras”, Orden FOM 3460/2003
- “Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural, de junio de 2021”.

3.3.2.1. Necesidades de materiales

A continuación, se incluye una tabla resumen con los volúmenes de los materiales y del movimiento de tierras:

EJE	LONGITUD (m)	NOMBRE	DESBROCE DESMONTE (m ²)	DESBROCE TERRAPLÉN (m ²)	TOTAL DESBROCE (m ²)	EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL (m ³)	*DESMONTE (m ³)	*TERRAPLÉN (m ³)	% DESMONTE APROVECHABLE	VOLUMEN DESMONTE TIERRAS APROVECHABLE (m ³)	% DESMONTE TIERRA VEGETAL APROVECHABLE	VOLUMEN DESMONTE TIERRA VEGETAL APROVECHABLE (m ³)
SENDAS PEATONALES			3.141,82	6.833,53	9.975,35	1.505,00	1.615,40	8.389,40		1.615,40		1.115,70
77	163,03	Senda MD_04	66,47	1.959,83	2.026,30	389,30	158,70	4.008,50	100%	158,70	0%	0,00
171	284,38	Senda MD_01	140,23	1.987,00	2.127,23	0,00	15,30	1.715,70	100%	15,30	100%	0,00
172	383,24	Senda MD_02	301,42	1.666,26	1.967,68	378,20	29,70	1.679,40	100%	29,70	100%	378,20
173	411,58	Senda MD_03	1.399,63	138,54	1.538,17	284,60	1.183,20	56,40	100%	1.183,20	100%	284,60
174	134,13	Senda MI_01	130,47	901,25	1.031,72	201,40	11,70	768,70	100%	11,70	100%	201,40
175	214,13	Senda MI_02	1.005,53	95,21	1.100,74	216,80	126,10	53,90	100%	126,10	100%	216,80
176	41,32	Conexión pasarela Senda MD_03	98,07	85,43	183,51	34,70	90,70	106,80	100%	90,70	100%	34,70
TOTAL SENDAS PEATONALES			3.141,82	6.833,53	9.975,35	1.505,00	1.615,40	8.389,40	-	1.615,40	-	1.115,70

	DESBROCE DESMONTE (m ²)	DESBROCE TERRAPLÉN (m ²)	TOTAL DESBROCE (m ²)	EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL (m ³)	DESMONTE (m ³)	RELLENO ZONAS INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (m ³)	% DESMONTE APROVECHABLE	VOLUMEN DESMONTE TIERRAS APROVECHABLE (m ³)	RELLENO TIERRA VEGETAL (m ³)	VOLUMEN DESMONTE TIERRA VEGETAL APROVECHABLE (m ³)
- - Zonas Integración Paisajística	0,00	0,00	0,00	836,83	1.472,95	4.997,03	100%	1.472,95	5.741,14	0,00
TOTAL ZONAS INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	0,00	0,00	0,00	836,83	1.472,95	4.997,03	-	1.472,95	5.741,14	0,00
TOTAL	3.141,82	6.833,53	9.975,35	2.341,83	3.088,35	13.386,43	-	3.088,35	5.741,14	1.115,70

* En Desmonte y Terraplén, está incluido el volumen correspondiente al escalonado de los rellenos considerados en los perfiles transversales (eje 77).

A continuación, se incluye una tabla resumen con el volumen necesario de Zahorras Artificiales:

EJE EN ISTRAM	LONGITUD (m)	NOMBRE	ZAHORRA
			(m3)
SENDAS PEATONALES/CICLABLES			1.016,60
77	163,03	Senda MD_04	135,20
171	284,38	Senda MD_01	224,60
172	383,24	Senda MD_02	204,20
173	411,58	Senda MD_03	171,70
174	134,13	Senda MI_01	112,70
175	214,13	Senda MI_02	155,70
176	41,32	Conexión pasarela Senda MD_03	13,00
TOTAL			1.017,40

3.3.2.2. Aprovechamiento de los materiales de la traza

Las sendas que se prevé ejecutar discurren íntegramente sobre rellenos antrópicos RX1. Se trata de rellenos compactados que conforman el relleno de los viales actuales. Se podrán, por tanto, reutilizar en la ejecución de los nuevos rellenos de las obras, puesto que como mínimo serán suelos tolerables.

No se prevé la afección al granito alterado. En la campaña realizada para el presente proyecto, en la parte más superficial de este granito alterado, Pg (F), la mitad de las muestras se han clasificado como marginales. La otra mitad de las muestras, así como las realizadas en campañas previas, se clasifican como suelo seleccionado. Los resultados de los ensayos de laboratorio se pueden consultar en el anejo de geotecnia.

3.3.2.3. Coeficiente de paso

A partir de los ensayos de laboratorio disponibles, y en base a la experiencia en materiales similares se proponen los siguientes coeficientes de paso:

UNIDADES GEOLÓGICAS	COEF. PASO A RELLENO	COEF. PASO A VERTEDERO
RX1	1,05	1,2
Pg(F)	1,0	1,3

3.3.2.4. Canteras y plantas de suministro

Tanto los materiales necesarios para la ejecución del movimiento de tierras, como las zahorras artificiales destinadas a la formación de la sección del firme en las sendas peatonales, se traerá de canteras identificadas en la zona.

A continuación, se muestra el cuadro resumen con las características más relevantes de las canteras propuestas:

Municipio	CANTERA	COORDENADAS		DISTANCIA MEDIA AL CENTRO DE LA TRAZA (Km.)	TITULAR	DIRECCION	TELEFONO	Litología
		X	Y					
A Coruña	Cantera de A Coruña	545.570	4.798.841	5	Prebetong Áridos, S.L.U.	As Portelas, s/n 15008 San Cristóbal das Viñas - A Coruña	981 293 349 / 646 651 877 Contacto Juan Nuñez 649877051	GRANITO
A Coruña	Cantera Lista Granit	542.758	4.795.559	8	Lista Granit,S.A.	Rúa Agoeiros, 150, 15141 Vilarrodís, A Coruña	981 60 10 02	GRANITO
A Coruña	Cantera Olveiro	519.705	4.789.104	39	Construcciones Lopez Cao, S.L.	AC-418, 2, 15111 Malpica de Bergantiños, La Coruña	981275615 tef cantera 981755231	GNEIS

A continuación, se incluye una tabla resumen con los datos más importantes de las plantas de suministro:

PLANTA	COORDENADAS		DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMPRESA	DISTANCIA al centro de la traza (km)
	X	Y				
PH-1	546.292	4.798.557	As Portelas - San Cristóbal das Viñas, s/n A CORUÑA	981 131 729	PREBETONG HORMIGONES, S.A.	4
PH-2	545.192	4.798.939	Carretera Coruña - Carballo, Km. 3 - La Grela A CORUÑA	981 294 297	MORTEROS Y HORMIGONES DEL NOROESTE, S.A. (MYHNOR)	4
PH-3	544.927	4.798.602	Avenida da Coruña, 16 A CORUÑA	981 260 687	PREBETONG HORMIGONES, S.A.	4,5
PH-4	550.492	4.795.599	C/ Rutis, s/n CULLEREDO	981 660 550	GENERAL DE HORMIGONES, S.A. (GEDHOSA)	6,5
PH-5	540.266	4.796.952	Av. De la prensa, Nº 59. Polígono Industrial Sabón - Arteixo	981 660 550	GENERAL DE HORMIGONES, S.A. (GEDHOSA)	15

3.4. EFECTOS SÍSMICOS

Según el mapa de peligrosidad sísmica y el listado de poblaciones recogido en el Anejo 1 de la *Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07)*, la aceleración sísmica básica a_b para el término municipal por donde discurre el trazado del Proyecto (A Coruña) es inferior a $0,04g$ y, en consecuencia, de acuerdo con la normativa sismorresistente vigente durante la redacción del proyecto no es necesario considerar las acciones sísmicas.

No obstante, los efectos sísmicos se han evaluado de acuerdo con el Anejo Nacional del Eurocódigo 8. Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica de España publicado en 2015 por el Centro de Información Geográfica de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional y el capítulo AN.5 del Anejo Nacional del Eurocódigo 8, la aceleración sísmica de referencia en el emplazamiento del Proyecto es $a_{gR}=0,05\cdot g$. Este valor supera ligeramente el umbral de las zonas de muy baja sismicidad ($a_{gR} < 0,04\cdot g$), por lo que el proyecto se ubica en una zona de baja sismicidad y es necesario tener en cuenta estas acciones.

La pasarela peatonal y los muros incluidos en este Proyecto se consideran de importancia normal (clase II), por lo que el valor del factor de importancia adoptado es $\gamma_I=1,00$. El valor de la aceleración sísmica de cálculo es, por tanto, la siguiente:

$$a_g = \gamma_I \cdot a_{gR} = 1,00 \cdot 0,05 \cdot g = 0,05 \cdot g$$

Por otro lado, a partir de los perfiles estratigráficos del Anejo nº7 *Estudio Geotécnico del Corredor* (espesor reducido de rellenos superficiales, granito alterado flojo en los 2-4 m superiores y granito alterado denso hasta el sustrato) el terreno se clasifica como B y se adopta una velocidad del terreno de valor $v_{s,30}=400$ m/s.

A partir de los parámetros anteriores el Anejo define el espectro de cálculo para la evaluación de los efectos de las acciones sísmicas. En el Anejo se comprueba que dichos efectos son leves y no condicionan el dimensionamiento estructural de ningún elemento del Proyecto. Esta circunstancia es coherente con el hecho de que la aceleración de referencia de Proyecto, $0,05\cdot g$, exceda ligeramente el umbral de las zonas de muy baja sismicidad ($0,04\cdot g$).

3.5. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

El estudio de climatología e hidrología, que se incluye como Anejo nº5, analiza las principales variables climáticas en el corredor del trazado con el fin de caracterizarlas y examinar su influencia en la ejecución de las obras y durante la vida de las mismas.

Para realizar el estudio climático se han empleado los siguientes datos:

- Datos de la estación termo pluviométrica de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) estación 1387 "A Coruña", que posee series suficientemente largas para su análisis estadístico.

La estación 1387 "A Coruña" dispone de 86 años completos con datos pluviométricos, la fecha de alta data de 01/01/1930 y a fecha de redacción del Proyecto sigue en

funcionamiento. Dado que la serie es suficientemente larga para realizar un estudio pluviométrico y térmico de la zona de estudio, se toma como estación de referencia.

Código	Denominación	UTM X (m)	UTM Y (m)	Altitud (m)	Prec N° años	Precip Serie compl	Tem N° años	Temp Serie compl
1387	A CORUÑA	60704	4815740	57	86	1930 – 2017	86	1930 – 2017

- Publicaciones:

- "Datos Climáticos para carreteras" M.O.P. 1964.
- "Guía Resumida del Clima en España 1981-2010". Publicación de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
- "Atlas Climático de Galicia". Publicado por la Xunta de Galicia en 1999.

La metodología seguida es la expuesta en la publicación "Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico: Contenido y Metodología" (MOPT 1992).

3.5.1. Datos climáticos generales

Tomando como base las series de datos disponibles de la estación seleccionada y mediante un estudio estadístico, se obtienen los valores medios de las principales variables climáticas.

VARIABLES	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	ANUAL
Temp media	16,3	13,3	11,7	11,0	11,1	12,5	13,3	15,4	17,6	19,2	19,8	18,7	15,0
Temp mín abs	5,6	2,6	0,6	-0,5	1,0	0,6	4,0	6,6	6,6	11,6	12,0	10,0	-0,5
Temp media de las mín	13,2	10,6	9,1	8,3	8,1	9,3	10,1	12,3	14,5	16,1	16,6	15,3	11,9
Temp media de las máx	19,4	16,0	14,3	13,6	14,1	15,8	16,4	18,6	20,8	22,4	23,1	22,1	23,1
Temp máxima absoluta	31,5	25,0	20,5	21,0	24,6	27,0	31,6	30,6	34,4	34,5	35,2	31,4	35,2
Precipitación media	134,7	143,2	119,0	121,7	87,9	78,9	91,6	67,8	45,1	32,8	37,1	57,0	1 016,7
Precipitaciones máx en 24 h	64,1	95,6	66,6	95,0	37,7	132,7	34,0	41,6	35,2	49,1	65,4	39,2	132,7
Número medio de días de lluvia	17,9	18,2	17,3	18,4	14,3	15,7	16,1	14,9	11,1	11,4	11,3	12,5	179,1
Días de nieve	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Días de granizo	0,1	1,4	1,1	1,5	1,6	0,8	1,6	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	8,8
Días de tormenta	1,1	2,0	1,3	1,6	1,1	0,9	1,5	1,6	0,8	0,9	1,0	1,4	15,2
Días de niebla	2,9	1,5	1,3	1,1	1,2	1,2	1,4	2,8	4,3	5,9	5,3	4,4	33,3
Días de rocío	13,3	8,2	4,8	3,3	2,5	4,6	10,3	12,9	8,5	1,7	4,1	9,4	83,5

En el Anejo 5, *Climatología e Hidrología*, se analiza la aridez de la zona de estudio basándose en los índices climáticos de Índice de Martonne, Índice de Dantin – Revenga, Índice de Lang, que definen la aridez mediante la interrelación de las temperaturas con las precipitaciones, basándose en el supuesto que con la temperatura aumenta correlativamente la evapotranspiración. Así, se obtiene:

ÍNDICE	Precipitación media anual (mm) [P]	Temperatura media anual (°C) [T]	Índice	Zona
Índice de aridez de Martonne $I_a = \frac{P}{T + 10}$	1 016,72	15,01	40,65	Zona con exceso de escorrentía
Índice termopluviométrico de Dantin – Revenga $I_{DR} = \frac{100 \times T}{P}$			1,48	Zona Húmeda
Índice de Lang $I_L = \frac{P}{T}$			67,74	Húmeda de bosques ralos

Según la clasificación climática de Köpen, el clima de la zona de estudio es de tipo mediterráneo **Cfb**, es decir, un **clima templado húmedo sin estación seca**. Este tipo de clima es propio de zonas situadas lo suficientemente al norte como para que las temperaturas medias por debajo de los 18 grados centígrados en invierno. Las precipitaciones son abundantes en todo el año, aunque inferiores a las de los climas tipo “A”, debido a la menor capacidad higrométrica del aire frío.

3.5.2. Coeficientes mensuales para la determinación de días trabajables

La previsión de los días trabajables en función de la climatología, se ha determinado de acuerdo con el método descrito en la publicación “Datos Climáticos para Carreteras” de la Dirección General de Carreteras del MOPU.

Según este método, para calcular el número de días trabajables útiles en las distintas clases de obra, se establecen unos coeficientes de reducción a aplicar al número de días laborables de cada mes.

El estudio completo de los días de aprovechamiento de las obras se presenta en el Anejo nº 5, resumiéndose en la tabla siguiente los resultados obtenidos.

ACTIVIDAD	DÍAS TRABAJABLES												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Hormigones	11	11	16	15	17	15	21	21	21	15	15	13	191
Explanaciones	13	14	16	13	15	13	19	19	19	13	13	14	181
Áridos	13	14	17	16	17	15	21	21	21	15	15	15	200
Riegos y tratamientos	4	6	10	9	12	12	18	17	18	12	6	5	129
Mezclas bituminosas	8	8	12	10	12	12	18	17	18	12	9	9	145

3.5.3. Precipitación máxima diaria de cálculo

Las obras contempladas en el Proyecto “Mejora de Capacidad de la Avenida Alfonso Molina”, no interceptan ninguna cuenca perteneciente al drenaje transversal, por lo que el objetivo principal del apartado de Hidrología incluido en el Anejo 5, *Climatología e Hidrología*, es la determinación de las precipitaciones máximas, como dato de partida para el diseño y comprobación de los elementos de la red de drenaje longitudinal.

Para el cálculo de las precipitaciones máximas en distintos periodos de retorno se ha empleado una metodología que parte de la obtención de las máximas precipitaciones diarias en la estación pluviométrica del AEMET seleccionada:

1. Aplicación de la metodología de la publicación “Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular”
2. Aplicación de las distribuciones de Gumbel y SQRT-ET máxima en las series de precipitaciones máximas diarias recogidas en dichas estaciones.

En la tabla siguiente se presentan las precipitaciones máximas, obtenidas por el procedimiento anteriormente explicado y detallado en el Anejo 5, *Climatología e Hidrología*:

Estación Pluviométrica	Proceso de cálculo	Períodos de retorno T (años)					
		T = 5 años	T = 10 años	T = 25 años	T = 100 años	T = 500 años	
Código	Nombre	Pd (mm)	Pd (mm)	Pd (mm)	Pd (mm)	Pd (mm)	
1387	A CORUÑA	Ajuste Gumbel máx	68,443	83,378	102,247	130,141	162,251
		Ajuste SQRT-ET máx	60,703	72,681	89,159	115,282	143,782
		Máximas lluvias E.P.	54,765	64,710	77,940	99,900	127,395

Los resultados obtenidos muestran que, mayoritariamente, los valores máximos se obtienen a partir la aplicación de la distribución estadística de Gumbel. Por ello y con el fin de mantener un único criterio de selección, son estos valores los que se tomarán como dato de partida en la determinación de los caudales de cálculo.

3.6. PLANEAMIENTO

3.6.1. Planeamiento

El objeto del Anejo nº 06 “Planeamiento” es conocer el planeamiento urbanístico vigente en el municipio afectado por el trazado del proyecto.

El trazado discurre íntegramente por el término municipal de A Coruña. La figura de planeamiento vigente es el Plan General de Ordenación Municipal aprobado definitivamente por Orden de la COMATI el 25 de febrero de 2013 y que entró en vigor el 27 de julio de 2013. El Plan vigente toma como base, para su revisión el Plan General de Ordenación Municipal de 1998 que, dado su elevado grado de ejecución y los cambios legislativos aprobados, hizo necesaria una revisión del mismo.

3.6.1.1. Plan General de Ordenación Municipal de A Coruña (PGOM, 2013)

El Plan General de Ordenación Municipal de A Coruña, aprobado definitivamente en el 25 de febrero de 2013, es la figura de planeamiento vigente actualmente en el municipio de A Coruña. El PGOM tiene por objeto la ordenación integral del territorio del municipio, la definición de los elementos básicos de la estructura general de su territorio, la clasificación del suelo estableciendo su régimen jurídico y las normas para su desarrollo y ejecución.

3.6.1.1.1. *Clasificación del suelo*

La clasificación del suelo constituye la división básica del suelo a efectos urbanísticos y determina los regímenes específicos de aprovechamiento y gestión. Según la realidad consolidada y el destino previsto por el Plan para las distintas áreas, dentro de las disposiciones legales, en nuestra área de estudio se distinguen las siguientes clases de suelo que se exponen a continuación:

- Suelo Urbano (SU)
 - o Suelo Urbano Consolidado
 - o Suelo Urbano No Consolidado
- Suelo Urbanizable Régimen Transitorio (SURT)
- Suelo Urbanizable Delimitado (SUD)

Suelo Urbano

El Plan distingue entre Suelo Urbano Consolidado (SUC) y No Consolidado (SUNC). La división del Suelo Urbano en Consolidado y No Consolidado se realiza atendiendo al grado de urbanización efectiva y a la existencia de redes de servicio, fundamentalmente a la red de saneamiento, abastecimiento de agua y electricidad, pues la mayor parte de los suelos urbanos se encuentran completamente urbanizados o precisan de obras de escasa entidad para adquirir la condición de consolidado.

Suelo Urbanizable Régimen Transitorio (SURT)

Constituyen el Suelo urbanizable en Régimen Transitorio aquellos ámbitos de suelo urbanizable del Plan General de 1998 y de sus modificaciones puntuales, con planeamiento parcial aprobado, en los que todavía no han finalizado los procedimientos de gestión, que son asumidos por el actual Plan General incorporándolos como suelo urbanizable transitorio.

Bajo esta categoría en el ámbito de estudio se encuentra el denominado SURT 2 "Parque Ofimático".

Suelo Urbanizable Delimitado (SUD)

El suelo urbanizable se desarrollará mediante los Planes Parciales correspondientes a los distintos sectores delimitados.

De manera adyacente a la avenida Alcalde Alfonso Molina se ubica el llamado SUD 4 "Monte Mero".

3.6.1.1.2. *Usos de suelo*

En el ámbito de estudio, tal y como se muestra en el plano "PGOM 2013. Usos del suelo" se encuentran los siguientes usos:

- Residencial
- Industrial
- Terciario
- Dotacional
 - o Equipamiento
 - o Espacios libres
- Comunicaciones
 - o Red viaria
 - o Red ferroviaria

Además, en particular el Plan General se refiere concretamente a la Avenida proponiendo la transformación de su "sector terciario" o "industria fachada" en los siguientes términos:

«El plan no prevé incrementar los suelos industriales dentro del municipio. De hecho plantea el progresivo desplazamiento de los usos puramente industriales a polígonos externos a su ámbito territorial: Abrir las áreas de actividades de otros usos económicos más terciarios, como sería el caso de A Grela. Delimitar polígonos específicos con industrias aisladas para su externalización del municipio. Transformación de la Fábrica de Armas, cuando ello sea posible, y progresiva de los usos industriales del puerto. Desplazar la industria fachada de la av. Alfonso Molina, cuando sea posible, mediante la delimitación de un ámbito de transformación de acuerdo con los usos terciarios de oficinas y hoteles, de representación e incluso algo de residencia, para contribuir a la mezcla de usos y la diversidad. Para ello, el plan delimita ámbitos de planeamiento a concretar en detalle por planeamiento de desarrollo, y abre las normas zonales a nuevos usos más diversificados con tipologías más decididas para los usos terciarios.»

«Existen otros ámbitos de uso terciario o industrial que aunque en este momento no parece posible recuperar, deben considerarse como posibles zonas a transformar en un futuro próximo: el sector terciario de Alfonso Molina, configurado por grandes piezas comerciales y de aparcamiento al aire libre, situadas en una posición privilegiada de entrada a la ciudad por la mencionada avenida, que podría pasar a constituir una nueva pieza de centralidad urbana complementaria del recinto ferial y de la universidad y la Fábrica de Armas, cuya actividad ya hace años que ha iniciado un progresivo declive. Esta transformación podría integrarse en la propuesta de equipamientos y servicios sanitarios de la "Avenida de la Salud", buscando su coherencia estructural con los suelos colindantes destinados a otros usos (Monte Mero).»

3.6.1.2. Plan Parcial del Sector S-10 “Parque Ofimático”

En la actualidad se está realizando la modificación del Plan Parcial “Parque Ofimático” en la que se le dará solución definitiva a la zona de A Pereiroa (viviendas, estructura parcelaria, árboles, etc.) y la accesibilidad viaria del nuevo barrio.



Zonificación. Usos pormenorizados. Modificación 2012 Plan Parcial S-10 Parque Ofimático (diciembre de 2014).
Fuente: Ayuntamiento de A Coruña.

3.6.1.3. Incidencia del trazado sobre el planeamiento

La mayoría de los terrenos de la franja por la discurre el trazado de la sendas, está clasificada como “Suelo Urbano”, con la excepción de un tramo de 210 m(entre los pp.kk. 0+980 y 1+190 en la calzada derecha de la Avda. Alfonso Molina) en donde se atraviesan “Suelo Urbanizable en Régimen Transitorio” (SURT 2 – Parque Ofimático).

Respecto a los usos se afecta principalmente a zonas de Viario dentro del Sistema de Comunicaciones y a Sistemas Locales de Espacios Libres. En mucho menor medida y en la zona del cruce con el “SURT 2 – Parque Ofimático” resultan ocupadas algunas zonas de Sistemas Locales de Equipamientos.

3.7. GEOTECNIA DEL CORREDOR

3.7.1. Geotecnia

Para la redacción del Anejo 7 Estudio Geotécnico, una vez analizada la información recopilada de campañas previas existentes en la zona de estudio, se realizó una nueva campaña de prospección geotécnica que permitiera completar los datos existentes para realizar un buen análisis de los materiales afectados en la zona donde se proyecta la pasarela y senda peatonal.

En la campaña geotécnica realizada se han llevado a cabo las siguientes investigaciones de campo:

En síntesis, Los trabajos de investigación geotécnica realizados el mes de abril de 2021, son los siguientes:

- 6 sondeos mecánicos a rotación (S).
- 2 penetrómetros dinámicos tipo DPSH (P).
- 1 calicata manual (C).
- P.A. ensayos de laboratorio.

En base a los reconocimientos de campo y de laboratorio efectuados, así como la documentación recopilada, se ha realizado la caracterización geotécnica de las diferentes unidades que componen el área de estudio:

Unidad Geotécnica (SUELO)	γ_{ap}	N_{SPT}	C' (kPa)	Φ (°)	E_p (MPa)	Excavabilidad
	(kN/m^3)					
Relleno Antrópico (Rx1)	19	13	1	30	10	Excavable
Relleno Antrópico (Rx2)	18	5	0	28	7	Excavable
Granito Alterado baja compacidad (Pg(F))	18,2	12-20	5	32	33	Excavable
Granito Alterado media compacidad (Pg(D))	19,1	>20	10	35	70	Excavable
Granito GA III-IV (Pg III-IV)	-	-	-	-	-	Ripable

La unidad Pg III-IV corresponde al granito con grado de alteración III-IV, este material únicamente afecta a la excavación en la Senda MD_03 Eje 173, donde se prevé el retranqueo del talud actual.

Las unidades existentes en la zona donde se proyectan las actuaciones se clasifican como **NO AGRESIVOS al hormigón según el Código Estructural aprobado por Real Decreto 470/2021 de 29 de junio.**

Durante la realización de la campaña de campo, se ha detectado la presencia de nivel freático en 5 de los 6 sondeos realizado. Se ha realizado un análisis químico de estas muestras al objeto de conocer sus propiedades frente al hormigón, a efecto del Código Estructural, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla resumen:

SONDEO	Prof. Muestra (m)	Fecha toma	pH	Mg ²⁺ (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	CO ₂ (mg/l)	Residuo Seco (mg/l)	Evaluación Agresividad
S-1	8,5	04/05/2021	6,88	<100	<15	22	<15	236	NO AGRESIVA
S-2	8,6	04/05/2021	7,55	<100	<15	20	<15	144	AGRESIVIDAD DEBIL
S-3	9,4	04/05/2021	7,39	<100	<15	20	<15	169,9	NO AGRESIVA
S-4	8,8	04/05/2021	7,26	<100	<15	29	<15	177,4	NO AGRESIVA
S-5	9,4	04/05/2021	7,10	<100	<15	19	22	161,4	AGRESIVIDAD DEBIL

De acuerdo con los análisis realizados, la agresividad del agua al hormigón es generalmente nula, debiendo considerarse un **tipo de exposición XA1** (ataque débil) para las estructuras en contacto con el agua freática en el entorno de los sondeos S-2 y S-5 en cuyas muestras los únicos parámetros representativo de este tipo de exposición son en el Residuo Seco y el CO₂ respectivamente.

3.7.2. Obras de Tierra

En el caso de los rellenos se parte de la recomendación de ejecución de los rellenos con una pendiente **3H:2V**. Sin embargo, esta pendiente se ajusta en taludes de especial interés cuyos cálculos se pueden ver en el Anejo 7 Estudio Geotécnico.

En la siguiente tabla a modo de resumen se indica el suelo de apoyo para cada una de las sendas peatonales:

Senda	Eje	Unidad Geológica	Terreno natural subyacente según clasificación PG-3
Senda MD 01	171	Rx1	Tolerable
Senda MD 02	172	Rx1	Tolerable
Senda MD 03	173	*Pg(F)	Tolerable
Senda MD 04	77	*Pg(F)	Tolerable
Senda MI 01	174	Rx1	Tolerable
Senda MI 02	175	Rx1	Tolerable

**En estas zonas el granito alterado Pg(F) tiene poca profundidad pudiéndose encontrar la roca (Granito con grado de alteración III-IV) en profundidades próximas a 1,5 metros*

En cuanto a la tierra vegetal se establece para toda la senda un espesor de 0,20 metros,

Para los desmontes se establece como recomendación genérica una pendiente **3H:2V** en las excavaciones de menor entidad y realizando análisis específicos en la mayoría de los desmontes, tal y como se puede ver en el Anejo 7 Estudio Geotécnico.

3.8. TRAZADO

El proyecto se desarrolla en el acceso a La Coruña por la Avenida Alfonso Molina, en un entorno eminentemente urbano, a partir de la confluencia de la autopista AP-9 (Autopista del Atlántico) y la carretera AC-11.

Como parte de la mejora de los márgenes de la avenida, se proyecta la construcción de sendas peatonales y en muchos tramos de sendas compartidas de utilización también para bicicletas. El trazado de dichas sendas va sensiblemente paralelo al trazado original de la vía.

3.8.1. Condicionantes y Criterios Generales de Diseño

El trazado geométrico de las sendas peatonales, contenidas en el presente proyecto, se ha definido tratando de seguir como referencia fundamental las prescripciones y requisitos de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Ley de accesibilidad de Galicia *LEY 10/2014 de 3 de diciembre, de accesibilidad*, así como lo dispuesto en el Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Así mismo, se ha atendido a lo considerado en el *“Código de Accesibilidad”*, publicado por la Consellería de Asuntos Sociais de la Xunta de Galicia, así como el documento *“Guía de Accesibilidad en los espacios públicos v.1.0”*, publicado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana del Gobierno de España.

No obstante, en el entorno urbano del proyecto cobra relevancia el concepto de accesibilidad frente al de movilidad. De este modo, el trazado debe definirse con el objetivo de alcanzar una solución de compromiso entre los requerimientos de la norma, soluciones viables técnica y económicamente y las restricciones impuestas por el espacio disponible y las edificaciones existentes en los márgenes de la vía.

La sección tipo del tronco se ve fundamentalmente determinada por los siguientes condicionantes:

- Tipología de vía: senda peatonal ciclable.
- Entorno de proyecto eminentemente urbano, con los condicionantes generales de ocupación y afecciones que ello implica.
- Adecuación a las paradas de autobús y pasarelas peatonales existentes.
- Conexión con acerados e itinerarios peatonales existentes.

3.8.2. Descripción de la actuación

En el presente proyecto se proyectan sendas en los márgenes derecha e izquierda de la Avenida de Alfonso Molina (AC-11) con un ancho variable de 1,00m a 5,00 m. Estas sendas estarán destinadas al uso del peatón y de la bicicleta. Además, se proyecta una pasarela para uso peatón y bicicleta en el enlace Pocomaco/Matogrande.

Las principales actuaciones a desarrollar se enumeran a continuación:

- Definición de sendas peatonales/ciclistas
- Actuaciones de integración paisajística/revegetación zonas verdes en el entorno de la Avda. Alfonso Molina.

El proyecto consta asimismo de la siguiente estructura:

- Nueva Pasarela Peatonal sobre la Avda. García Sabell (Rúa Montes).

Se han definido 7 ejes, cuya relación completa es la siguiente:

- Ejes en Margen Derecha:
 - Senda MD 01 (eje 171)
 - Senda MD 02 (eje 172)
 - Senda MD 03 (eje 173)
 - Senda MD 04 (eje 77)
 - Conexión pasarela con Senda MD 03 (eje 176)
- Ejes en Margen Izquierda:
 - Senda MI 01 (eje 174)
 - Senda MI 02 (eje 175)

3.8.3. Accesibilidad

Tanto las sendas como la pasarela proyectada, se adaptará a lo indicado en la siguiente normativa:

TMA/851/2001, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, y el Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Se extraen a continuación los fragmentos aplicables al objeto del proyecto, en cuanto a la definición de las sendas se refieren, y en concreto, a lo indicado en el *artículo 5. Itinerarios peatonales accesibles*, y el *artículo 14. Rampas*, de la Orden Ministerial TMA/851/2021, , en donde se definen los criterios generales de diseño:

Artículo 5. Itinerario Peatonales Accesibles (IPA)

1. Se consideran itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso y la circulación de forma segura, cómoda, autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que no todos puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.
2. Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:
 - a) Discurrirá de manera colindante a la línea de fachada o referencia edificada a nivel del suelo. No obstante, cuando las características y el uso del espacio recomienden otra disposición del itinerario peatonal accesible o cuando éste carezca de dicha línea de fachada o referencia edificada, se facilitará la orientación y el encaminamiento mediante una franja-guía longitudinal, tal y como se especifica en los artículos 45 y 46.
 - b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento.
 - c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
 - d) No presentará escalones aislados.
 - e) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.
 - f) La pendiente transversal máxima será del 2%.
 - g) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
 - h) En todo su desarrollo se ajustarán los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el 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.
 - i) Dispondrá de una correcta comunicación y señalización cumpliendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.
3. En las zonas de plataforma única, donde el itinerario peatonal accesible y la calzada estén a un mismo nivel, el diseño se ajustará al uso previsto y se incorporará la señalización e información que corresponda para garantizar la seguridad de las personas usuarias de la vía. En cualquier caso, se cumplirán el resto de condiciones establecidas en este artículo.
4. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los desniveles y en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, mediante las condiciones reguladas en los artículos 13, 14 y 16 y el capítulo VI.
5. Se preverán áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en función de sus características físicas, la tipología de la población usuaria habitual y la frecuencia de uso que presente.

Artículo 14. Rampas

1. Se entiende por rampas vinculadas a un itinerario peatonal accesible los planos inclinados con pendiente superior al 6% que se utilizan para salvar sus desniveles, excepto aquellos que forman parte de un punto de cruce con el itinerario vehicular.

2. Los tramos de las rampas cumplirán los siguientes requisitos:

- Tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m. Esta anchura se medirá entre paredes o elementos de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o elemento de protección.
- La longitud máxima en proyección horizontal será de 9,00 m.
- La pendiente longitudinal máxima será del 10% para tramos de hasta 3,00 m de longitud, y del 8% para tramos de hasta 9,00 m de longitud, medidos en proyección horizontal.
- La pendiente transversal máxima será del 2%.

3. Los rellanos situados entre tramos de una rampa sin cambio de dirección tendrán el mismo ancho que ésta y una profundidad mínima de 1,50 m. Cuando exista cambio de dirección entre dos tramos, el diseño del rellano deberá asegurar el adecuado uso de la rampa, respetando como mínimo un ancho libre de paso, a lo largo del mismo, de 1,80 m.

4. El pavimento cumplirá las características de diseño e instalación establecidas para los itinerarios peatonales accesibles en el artículo 11 y se garantizarán los mismos niveles de iluminación establecidos para éstos en el artículo 5.

5. Se colocarán pasamanos a ambos lados de la rampa. En caso de existir desniveles laterales a uno o ambos lados de la rampa se colocarán barandillas de protección y zócalos. Tanto los pasamanos, como las barandillas y los zócalos cumplirán con los parámetros de diseño y colocación establecidos en el artículo 30.

6. Al inicio y al final de la rampa deberá existir un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,50 m, libre de obstáculos. Previo al inicio de la rampa, y para advertir de su comienzo, se colocará en ambos extremos una franja de pavimento táctil indicador direccional, en sentido transversal a la marcha, siguiendo los parámetros establecidos en los artículos 45 y 46.

7. En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m y los espacios abiertos bajo la rampa cuya altura sea inferior a 2,20 m se protegerán disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y que permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

8. Colindante o próxima a la rampa deberá ubicarse, siempre que sea posible, una escalera que cumpla las condiciones especificadas en el artículo siguiente.

Además, como se ha indicado en puntos anteriores, se ha consultado la normativa autonómica vigente, de accesibilidad Ley 10/2014 de 3 de diciembre y Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, comprobándose la validez y coordinación en general en cuanto a los parámetros exigidos respecto de la OrdenTMA/851/2021, de 23 de julio.

A continuación, se indican los principales parámetros geométricos establecidos en la normativa autonómica de accesibilidad:

▪ **Itinerarios Peatonales:**

Itinerarios Peatonales	Adaptados	Practicables
Anchura mínima de paso libre de obstáculos	1.80 m	1.50 m
Pendiente máxima longitudinal	10%	12%
Pendiente máxima transversal	2%	3%
Altura libre mínima	2.20 m	2.10 m

▪ **Rampas:**

Rampas	Adaptados	Practicables
Anchura mínima	1.50 m	1.20 m
Pendiente Longitudinal máxima, longitud < 3.00 m	10%	12%
Pendiente Longitudinal máxima 3.00 m < Long < 10.00 m	8%	10%
Pendiente Longitudinal máxima, longitud >10.00 m	6%	8%
Pendiente Transversal máxima	2%	3%
Longitud máxima del tramo	20 m	25 m

En el código de Accesibilidad del R.D 35/2000, se establecen varios niveles de accesibilidad:

Artículo 4º:

Se establecen los siguientes tipos de espacios e instalaciones y servicios en función de su grado de accesibilidad a personas con movilidad reducida o cualquier persona otro tipo de limitación.

- Se entiende por espacio, instalación o servicio adaptado que se ajusta a los requisitos funcionales y dimensiones que garantizan su uso autónomo y cómodo para personas con movilidad reducidos o titulares de cualquier otro tipo de limitación.*
- Se entiende por espacio, instalación o servicio practicable que sin ajustar estrictamente a todos los requisitos mencionados anteriormente, es posible su uso de forma autónoma por las personas con movilidad reducida o que posean alguna otro tipo de limitación.*
- Se entiende por espacio, instalación o servicio convertible que sin cumplir con todos los requisitos anteriormente mencionado, su transformación es posible al menos en lo practicable, a través de la realización de modificaciones de poca entidad y bajo coste que no afecte a su configuración esencial.*

Así, las sendas peatonales proyectadas, tienen un ancho variable de 2,00m a 5,00m, cumpliendo con el ancho mínimo de 1,80m fijado en la orden anteriormente citada.

Existen tramos puntuales, condicionados por edificaciones existentes anexas, en los que la anchura máxima de la senda ha quedado limitada a 1,0 m.

En todo su desarrollo posee una altura libre de paso no inferior a 2,20m, proyectándose unas luminarias con un mínimo de 5,00m de alto y un nivel mínimo de iluminación de 20 lux.

En el apéndice 2 del Anejo 8. Trazado Geométrico, se adjunta tanto la normativa autonómica, como la ficha “Barreiras arquitectónicas urbanísticas”, del Código de accesibilidad de la propia Ley 10/2014, sobre la que se pueden comprobar los valores de los parámetros a los que se les ha dado cumplimiento y que están coordinados con los reflejados en la Orden TMA/851/2021.

3.8.4. Trazado en Planta

Las sendas en planta se han definido con alineaciones rectas y radios sin clotoides que se adaptan a las características de los márgenes de la vía principal, para generar el menor movimiento de tierras, integrarse mejor en el entorno y adecuarse a los accesos existentes.

3.8.5. Trazado en Alzado

Este tipo de vías, pueden ser definidas mediante unos criterios mucho menos estrictos que el de un vial destinado a la circulación de vehículos motorizados, y aunque en algunos casos los parámetros de sus alineaciones pueden llegar a ser amplios, lo único que debe asegurarse son unas condiciones de pendientes adecuadas para el tránsito de personas.

El trazado de dichos accesos se proyecta sensiblemente adaptado al terreno y a las diferentes infraestructuras a las que deben dar acceso. Es este motivo el que hace que en algún caso se exceden las pendientes máximas permitidas para que cumplan con los requisitos de accesibilidad.

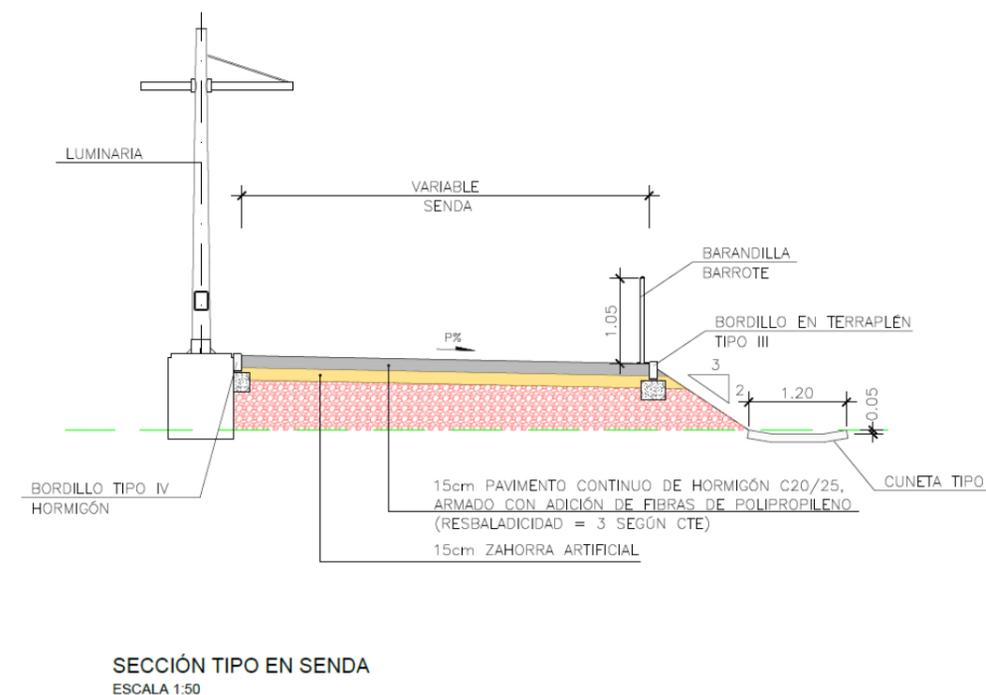
De forma general se ha intentado que los tramos de cambio de pendiente no tengan longitudes inferiores a 20 m. Aunque existen zonas en las que la rasante se ha copiado directamente de la vía a la que dan acceso para asegurar que la concordancia en alzado de ambas sea exacta.

Por lo que respecta al alzado de las sendas peatonales, el trazado de las mismas va sensiblemente adaptado al terreno, no superando generalmente la pendiente del 6% establecido en dichos criterios de diseño, y en aquellos puntos en los que se ha establecido una pendiente mayor, estos han estado condicionados por “puntos fijos” de paso, tales como rasantes existentes de conexión y paradas de bus.

3.8.6. Sección Transversal

En cuanto a la sección tipo se refiere, hay que destacar, que las actuaciones objeto del Proyecto, se desarrollan en un ámbito urbano, en dónde el número de condicionantes y elementos a considerar, es elevado.

En las sendas se busca mantener una anchura máxima general de 5 metros, no obstante, existen tramos en los que, por condiciones del terreno y/o condicionantes urbanos, como puede ser la existencia de edificaciones o instalaciones anexas, este ancho puede no ser viable. En estos casos concretos las dimensiones finalmente definidas pueden ser menores, con el objeto de dar continuidad a la senda, generando las mínimas afecciones posibles.



Tipo General de las sendas.

Sección

A continuación, se adjunta una sección transversal, en coordinación con el Proyecto de Construcción. “Ampliación de la Capacidad de la Avenida Alfonso Molina”. Clave: 33-LC-7000, dónde se refleja la situación futura de la Avenida, con todas las actuaciones previstas sobre la misma, de ampliación de capacidad de los viales, de ejecución de sendas peatonales/ciclistas y actuaciones de integración paisajística del entorno:



3.8.7. Justificación de Trazado y Análisis de la normativa empleada

A continuación se efectúa un repaso general del trazado diseñado en función de la normativa de aplicación vigente, que en general se ha definido tratando de seguir como referencia fundamental las prescripciones y requisitos de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Ley de accesibilidad de Galicia LEY 10/2014 de 3 de diciembre, de accesibilidad, así como lo dispuesto en el Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de

desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Así mismo, se ha atendido a lo considerado en el *“Código de Accesibilidad”*, publicado por la Consellería de Asuntos Sociais de la Xunta de Galicia, así como el documento *“Guía de Accesibilidad en los Espacios Públicos Urbanizados V.1.0”*, publicado por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, del Gobierno de España.

En general, se trata de un proyecto eminentemente urbano, dónde cobra relevancia el concepto de funcionalidad frente al de movilidad, y dónde en el presente proyecto se ha considerado primordial respetar la permeabilidad actual del viario existente. De este modo, el trazado debe definirse con el objetivo de alcanzar una solución de compromiso entre los requerimientos y recomendaciones de la norma, y unas soluciones viables, con costes que no resulten desproporcionados.

El trazado en Planta y alzado de las sendas proyectadas, está condicionado por el ámbito urbano de la actuación.

El trazado en planta, cumple la normativa vigente, tanto nacional como autonómica, así como las directrices de eficiencia, habiéndose empleado parámetros de trazado amplios para un uso peatonal y ciclable, como es el de las sendas objeto del Proyecto.

En cuanto al alzado se refiere, la marcada orografía del terreno, así como la existencia de distintos elementos existentes, han marcado la definición de los ejes de trazado de las sendas.

En general, se han conseguido los parámetros marcados por lo indicado en el *artículo 5. Itinerarios Peatonales Accesibles*, y el *artículo 14. Rampas*, de la TMA/851/2021, así como los parámetros mínimos indicados en la Normativa Autonómica y recogidos en el *apartado 8.3 Condicionantes y Criterios Generales de Diseños*, de este documento, en donde se definen los criterios generales de diseño, siendo en la mayoría de los casos, mas restrictivos los parámetros referentes a la normativa nacional.

El trazado en alzado definido, no supera generalmente la pendientes del 6% establecido en dichos criterios de diseño, y en aquellos puntos en los que se ha establecido una pendiente mayor, estos han estado condicionados por *“puntos fijos”* de paso, tales como rasantes existentes de conexión y paradas de bus, nunca superando la pendiente máxima del 8%, ni la longitud máxima de 9 m en las que esta circunstancia se ha dado.

En la Senda MD 04, definida por el eje 77, la pendiente de la rasante, viene condicionada por la orografía del terreno, y la necesidad de enlazar la senda con la parada de autobús proyectada en la vía principal. El desnivel resultante entre el inicio de la propia senda y el de la parada de autobús es de unos 11 m.

Para salvar este desnivel, e intentando adaptarlo a lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a accesibilidad se refiere, se ha proyectado la senda con tramos de pendiente máxima del 8%, con rellanos horizontales intermedios, que sirvan de zonas de descanso.

De este modo, en la definición de las sendas peatonales, se ha dado cumplimiento, tanto a lo estipulado en la normativa nacional, como a la normativa autonómica.

En cuanto a las rampas de la pasarela se refiere, la Rampa 1, está definida también por una pendiente máxima constante del 6%, cumpliendo de este modo, con lo estipulado en la normativa nacional y autonómica.

La longitud máxima de los tramos de esta rampa es de 25 m, longitud máxima permitida como *“Rampas Practicables”* en la normativa autonómica (R.D 35/2000), condicionado por la orografía del terreno, y el desnivel a salvar.

En dicha normativa se establece que para considerarse la rampa como *“Adaptada”*, la longitud de las rampas debería ser de 20 m como máximo, lo que obligaría a disponer descansillo intermedios, y por lo tanto, aumentar considerablemente las dimensiones de la estructura, ya de por sí compleja, por lo que se ha considerado justificado y suficiente, su definición como Rampa Practicable, cumpliendo de este modo con la normativa, y dotándola de unos parámetros geométricos accesibles.

En cuanto a la Rampa 2 de la pasarela, esta se divide en un primer tramo de 18.35 m de longitud y pendiente longitudinal del 6%, y un segundo tramo de 19.30 m de longitud y pendiente longitudinal también del 6%, cumpliendo con la características geométricas para considerarse como rampa *“Adaptada”*, según la normativa autonómica.

La rampa que define el tablero de la pasarela, tiene una pendiente igual o inferior al 6% en todo su recorrido, cumpliendo de este modo con la pendiente máxima establecida tanto en la normativa nacional como autonómica.

En cuanto a la longitud del tramo, ésta excede de los 20m-25m establecidos en la normativa autonómica para pendientes del 6%, si bien esta longitud viene condicionada por la orografía del terreno, el desnivel a salvar, y los condicionantes impuestos por las edificaciones existentes y el espacio disponible para la ubicación de las pilas y estribos, pasando además sobre la Avenida García Sabell, por lo que se considera que la solución planteada, permite una correcta definición en cuanto a accesibilidad, sin interferir ni afectar a las instalaciones e infraestructuras existentes en este punto de la Avenida Alfonso Molina.

3.9. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

El objeto del anejo de Movimiento de Tierras y Demoliciones, es establecer cuál es el balance entre el volumen de tierra extraído y el reutilizado de nuevo en la obra en forma de terraplén y rellenos para establecer la necesidad de buscar material para préstamos, o bien tener que recolocar los excedentes en vertedero o Gestor de Residuos Autorizado.

Además, se ha realizado un estudio de Demoliciones y Desmontajes cuyo objetivo del mismo es describir los elementos de obra civil, edificaciones y elementos varios que son necesarios desmontar o demoler para la correcta ejecución de los trabajos de ejecución de la obra.

A continuación, se incluye una tabla resumen en la que se indican para todos los ejes tenidos en cuenta en el cálculo del movimiento de tierras, los volúmenes de tierra vegetal, desmonte, terraplén, y explanada extraídos de los listados de mediciones auxiliares que se incluyen en el Documento nº 4, *Presupuesto*, junto con la superficie de despeje y desbroce.

EJE	LONGITUD (m)	NOMBRE	DESBROCE DESMONTE (m ²)	DESBROCE TERRAPLÉN (m ²)	TOTAL DESBROCE (m ²)	EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL (m ³)	*DESMONTE (m ³)	*TERRAPLÉN (m ³)	% DESMONTE APROVECHABLE	VOLUMEN DESMONTE TIERRAS APROVECHABLE (m ³)	% DESMONTE TIERRA VEGETAL APROVECHABLE	VOLUMEN DESMONTE TIERRA VEGETAL APROVECHABLE (m ³)
SENDAS PEATONALES			3.141,82	6.833,53	9.975,35	1.505,00	1.615,40	8.389,40		1.615,40		1.115,70
77	163,03	Senda MD_04	66,47	1.959,83	2.026,30	389,30	158,70	4.008,50	100%	158,70	0%	0,00
171	284,38	Senda MD_01	140,23	1.987,00	2.127,23	0,00	15,30	1.715,70	100%	15,30	100%	0,00
172	383,24	Senda MD_02	301,42	1.666,26	1.967,68	378,20	29,70	1.679,40	100%	29,70	100%	378,20
173	411,58	Senda MD_03	1.399,63	138,54	1.538,17	284,60	1.183,20	56,40	100%	1.183,20	100%	284,60
174	134,13	Senda MI_01	130,47	901,25	1.031,72	201,40	11,70	768,70	100%	11,70	100%	201,40
175	214,13	Senda MI_02	1.005,53	95,21	1.100,74	216,80	126,10	53,90	100%	126,10	100%	216,80
176	41,32	Conexión pasarela Senda MD_03	98,07	85,43	183,51	34,70	90,70	106,80	100%	90,70	100%	34,70
TOTAL SENDAS PEATONALES			3.141,82	6.833,53	9.975,35	1.505,00	1.615,40	8.389,40	-	1.615,40	-	1.115,70
			DESBROCE DESMONTE (m ²)	DESBROCE TERRAPLÉN (m ²)	TOTAL DESBROCE (m ²)	EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL (m ³)	DESMONTE (m ³)	RELLENO ZONAS INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (m ³)	% DESMONTE APROVECHABLE	VOLUMEN DESMONTE TIERRAS APROVECHABLE (m ³)	RELLENO TIERRA VEGETAL (m ³)	VOLUMEN DESMONTE TIERRA VEGETAL APROVECHABLE (m ³)
-	-	Zonas Integración Paisajística	0,00	0,00	0,00	836,83	1.472,95	4.997,03	100%	1.472,95	5.741,14	0,00
TOTAL ZONAS INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA			0,00	0,00	0,00	836,83	1.472,95	4.997,03	-	1.472,95	5.741,14	0,00
TOTAL			3.141,82	6.833,53	9.975,35	2.341,83	3.088,35	13.386,43	-	3.088,35	5.741,14	1.115,70

* En Desmonte y Terraplén, está incluido el volumen correspondiente al escalonado de los rellenos considerados en los perfiles transversales (eje 77).

De acuerdo con las cubicaciones realizadas, la superficie que será necesaria desbrozar asciende a 9.975,35 m².

El volumen de tierra vegetal excavado es de 2.341,83 m³, de los cuales 836,83 m³ correspondientes a la excavación en zonas de Integración Paisajística y 389,30 m³ correspondientes a la Senda MD_04 (eje 77), contienen semillas de especies invasoras, por lo que no es posible su extendido en superficie. Se propone su vertido (1.226,13 m³) como material de relleno en zonas de Integración paisajística, debiendo realizarse este vertido a una profundidad mínima de 0,5 m, para evitar la germinación y el brote de estas semillas.

El resto de tierra vegetal excavada (1.115,70 m³), será reutilizada y extendida en superficie, en las zonas de Integración Paisajística, tal y como se indica en el Anejo nº18 Integración Ambiental.

El volumen total de excavación, asciende a la cantidad de 3.088,35 m³, sin incluir la tierra vegetal.

Este material no pétreo excavado es aprovechable en un 100% y por tanto, será reutilizado para la formación de los rellenos correspondientes a las Sendas Peatonales.

En total, se estima un volumen necesario de tierras para rellenos de 13.386,43 m³, de los cuales, 8.389,40 m³, se corresponde a rellenos para la ejecución de las Sendas Peatonales, y 4.997,03 m³, para el relleno de las zonas objeto de restauración paisajística.

En cuanto a tierra vegetal, se estima un volumen necesario de 5.741,14 m³, para su extendido en superficie, en las zonas correspondientes a la Integración Paisajística.

Se desprende de la comparación de las necesidades de materiales, y de la disponibilidad de estos, que la obra resulta deficitaria, tanto en materiales para rellenos, como en tierra vegetal para su extendido.

Los volúmenes necesarios de Suelo Tolerable y Tierra Vegetal, serán de 9.071,95 m³ y 4.625,44 m³, respectivamente. Estos materiales serán suministrados de canteras/proveedores próximas.

En la valoración del presupuesto del movimiento de tierras, se ha considerado la distancia de transporte estimada hasta la obra, de estos materiales.

A continuación, se incluye la tabla resumen del Balance de tierras:

	DESBROCE DESMONT E (m ²)	DESBROCE TERRAPLÉN (m ²)	TOTAL DESBROCE (m ²)	EXCAVACIÓN TIERRA VEGETAL (m ³)	DESMONTE (m ³)	RELLENO ZONAS INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA (m ³)	% DESMONTE APROVECHABLE	VOLUMEN DESMONTE TIERRAS APROVECHABLE (m ³)	RELLENO TIERRA VEGETAL (m ³)	VOLUMEN DESMONTE TIERRA VEGETAL APROVECHABLE (m ³)
TOTAL	3.141,82	6.833,53	9.975,35	2.341,83	3.088,35	13.386,43	-	3.088,35	5.741,14	1.115,70

A continuación, se describe tres canteras próximas a la zona de estudio, dos de las cuales se sitúan a menos de 10 km, considerando por tanto, para la valoración del suplemento de transporte, una distancia media de 10 Km (a descontar 5 Km ya considerado en la unidad correspondiente):

Municipio	CANTERA	COORDENADAS		DISTANCIA MEDIA AL CENTRO DE LA TRAZA (Km.)	TITULAR	DIRECCION	TELEFONO	Litología
		X	Y					
A Coruña	Cantera de A Coruña	545.570	4.798.841	5	Prebetong Áridos, S.L.U.	As Portelas, s/n 15008 San Cristóbal das Viñas - A Coruña	981 293 349 / 646 651 877 Contacto Juan Nuñez 649877051	GRANITO
A Coruña	Cantera Lista Granit	542.758	4.795.559	8	Lista Granit,S.A.	Rúa Agoeiros, 150, 15141 Vilarrodís, A Coruña	981 60 10 02	GRANITO
A Coruña	Cantera Olveiro	519.705	4.789.104	39	Construcciones Lopez Cao, S.L.	AC-418, 2, 15111 Malpica de Bergantiños, La Coruña	981275615 tef cantera 981755231	GNEIS

Se han inventariado un total de 5 plantas de hormigón (PH) cercanas a la traza, que servirán para cubrir las necesidades de la obra.

PLANTA	COORDENADAS		DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMPRESA	DISTANCIA al centro de la traza (km)
	X	Y				
PH-1	546.292	4.798.557	As Portelas - San Cristóbal das Viñas, s/n A CORUÑA	981 131 729	PREBETONG HORMIGONES, S.A.	4
PH-2	545.192	4.798.939	Carretera Coruña - Carballo, Km. 3 - La Grela A CORUÑA	981 294 297	MORTEROS Y HORMIGONES DEL NOROESTE, S.A. (MYHNOR)	4
PH-3	544.927	4.798.602	Avenida da Coruña, 16 A CORUÑA	981 260 687	PREBETONG HORMIGONES, S.A.	4,5
PH-4	550.492	4.795.599	C/ Rutis, s/n CULLEREDO	981 660 550	GENERAL DE HORMIGONES, S.A. (GEDHOSA)	6,5
PH-5	540.266	4.796.952	Av. De la prensa, Nº 59. Polígono Industrial Sabón - Arteixo	981 660 550	GENERAL DE HORMIGONES, S.A. (GEDHOSA)	15

Se han inventariado 4 potenciales proveedores de tierra vegetal, considerando para la valoración del suplemento de transporte, una distancia media de 15 Km (a descontar 5 Km ya considerado en la unidad correspondiente):

Vivero	Dirección	Distancia (km)	Web de ref.
Excavaciones J. Cancela Esmorís	Avda. Praia, Parc. 110 C 2º - Polígono de Sabon - 15142 Arteixo (A Coruña)	9,4	https://www.excavacionesjancela.com/contacto-empresa-excavaciones-coru%C3%B1a.aspx
GERARDO FERREÑO SL	Peiro de Abajo, 27 - Culleredo	14,5	https://www.xn--gerardoferreo-tkb.es/
Áridos Espiritu Santo.	Ctra. N-VI, Km. 581,300 (Espiritu Santo) - 15160 - Sada (A Coruña)	14	https://www.paxinasgalegas.es/aridos-espirtu-santo-58865em.html
EXCAVACIONES EXCAFERROL	Rilo, 9, MUGARDOS, CORUÑA, A	62,5	https://www.negocialia.com/negocio/excavaciones-excaferrol/

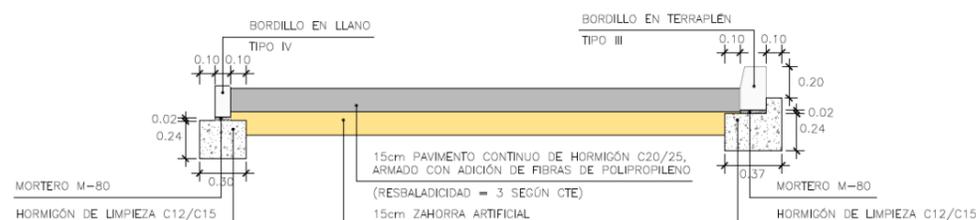
En cuanto a las Demoliciones y Desmontajes necesarios para la ejecución de las explanaciones definidas en el proyecto es precisa la demolición y desmontajes de los diferentes elementos existentes en la traza del viario proyectado y que son principalmente los que a continuación se relacionan:

- Demolición de volumen aparente de edificación existente
- Demolición de firme o pavimento existente de cualquier espesor
- Demolición de cualquier tipo de cerramiento
- Desmontaje y retirada de cartel publicitario
- Desmontaje y retirada de anuncio publicitario

3.10. FIRMES Y PAVIMENTOS

Para las sendas peatonales se propone una sección formada por:

e (cm)	Senda	e (cm)
15 cm	Pavimento continuo de hormigón con terminación de áridos seleccionados	15 cm
15 cm	Zahorra artificial	15 cm



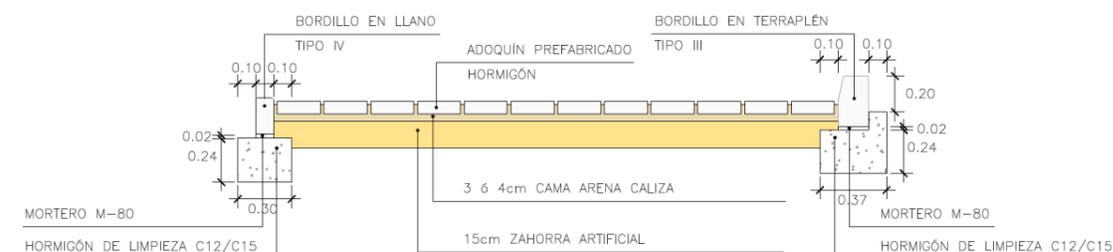
Sección Firmes Pavimentados de Hormigón.

En las pasarelas y rampas de acceso, se proyecta la misma tipología de pavimento que en las sendas peatonales.

En este sentido, se trata también de un Pavimento Continuo de hormigón armado con fibras de polipropileno, en un espesor de 10 cm.

En el cruce de las sendas con el acceso a las casas de A Pereiroa, se dispondrá una sección formada por adoquines, para facilitar el acceso de vehículos:

e (cm)	Intersección Sendas/Accesos	e (cm)
7 cm	Pavimento formado por Adoquín 24x12x7	7 cm
3-4 cm	Cama arena caliza	3-4 cm
15 cm	Zahorra artificial	15 cm



SECCIÓN PAVIMENTO TIPO ADOQUINADO
 ESCALA 1:20
 SECCIÓN A INCLUIR EN EL CRUCE DE LAS SENDAS CON EL ACCESO A LAS CASA DE A PEREIROA Y EN EL ACCESO DESDE LA AVDA. ALFONSO MOLINA A LAS INSTALACIONES DE SEAT Y ALDI

Sección Firme Adoquinado.

3.11. DRENAJE

Dadas las particularidades de las cuencas que inciden sobre el Proyecto, caracterizadas por su proximidad y pequeña superficie, unido a la inexistencia de vaguadas o cauces definidos, no se considera necesario proyectar obras de drenaje transversal.

Cabe indicar además el carácter urbano del ámbito de la actuación, lo que condiciona la tipología de los diferentes elementos de drenaje a definir, así como su implantación, muy condicionada por la geometría actual del vial, y el entorno constreñido dónde se ubica.

Así, en el análisis del drenaje longitudinal definido, se establecen la tipología de los elementos que conformarán la red de drenaje longitudinal. Estos elementos pueden dividirse en dos grandes grupos según su función:

- Recoger el agua que caiga en la plataforma de la traza y conducirla al punto de desagüe.
- Encauzar la escorrentía de las áreas adyacentes que inciden hacia la vía evitando que se dañen los taludes.

El primer grupo de elementos se definirá como “drenaje de la plataforma” y el segundo como “drenaje de las áreas adyacentes”.

En primer lugar, se determinan los caudales de aportación, que servirán de base para dimensionamiento hidráulico de los elementos que componen la red de drenaje y posteriormente se realiza la justificación de los elementos proyectados y se describe su tipología.

3.11.1. Caudales de diseño

En este apartado se definen los caudales unitarios [$m^3/s/m$] de cálculo que serán utilizados para el dimensionamiento de la red de drenaje longitudinal.

Para el cálculo de los caudales de diseño se utiliza la metodología expuesta en la Norma 5.2-IC “Drenaje Superficial” utilizando los datos pluviométricos determinados en el Anejo 5, *Climatología e Hidrología*.

Así, los caudales unitarios ($A=1 m^2$) para cada tipo de superficie serán:

ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA	T = 25 años
	Pd (mm)
1387 A CORUÑA	102.2

Datos de Partida	
Coeficiente de escorrentía	
Calzada	1.00
Taludes	0.80
Tiempo de concentración	
Calzada (h)	0.083
Taludes (h)	0.083
K_T	1.003
Pd (mm)	102.2
$I1/Id$	8
Fa	25.442
$I(T,t_c)$	108.391

ZONAS PAVIMENTADAS	K_T	$I(T,t_c)$	Q_{ud} l/s/m ²
	1.003	108.39	
	Pd 25 años	C	0.03020
102.25	1.00		

ÁREAS ADYACENTES	K_T	$I(T,t_c)$	Q_{ud} l/s/m ²
	1.003	108.39	
	Pd 25 años	C	0.02416
102.25	0.80		

3.11.2. Periodo de diseño

Según se indica en la Norma 5.2-IC “Drenaje Superficial”, la selección del caudal de referencia para el que debe proyectarse un elemento del drenaje superficial está relacionada con la frecuencia de su aparición.

En este sentido, y tal y como se ha expuesto anteriormente, al situarse el proyecto en un entorno eminentemente urbano, sin intersectar cauces naturales, solamente se define un drenaje longitudinal, que evacue las escorrentías superficiales de la propia plataforma y márgenes. Según ésta determinación, el Período de Retornos definido en la Norma es de 25 años.

3.11.3. Drenaje Longitudinal Proyectado

Tal y como se recoge en el proyecto de trazado con fecha de aprobación del *Expediente de Información Pública y Definitiva de 14 de marzo de 2018*, dicho proyecto de trazado se desarrollará desglosado en 3 Proyectos de Construcción:

- Proyecto nº1: mejora de capacidad de la Avda. Alfonso Molina
- Proyecto nº2: Integración ambiental de la Avda. Alfonso Molina (que incluya las sendas, las zonas verdes y la Pasarela 1).
- Proyecto nº3: Pasarela de Pedralonga.

El Proyecto al que pertenece este estudio de drenaje, es el denominado **Proyecto nº2: Integración ambiental de la Avda. Alfonso Molina**.

En este sentido, hay que indicar que se ha modificado la definición de la red de drenaje proyectada en las fases anteriores, adaptándola a la nueva configuración de las actuaciones y compatibilizándolo con las actuaciones de drenaje contempladas en el Proyecto nº1 *Mejora de capacidad de la Avda. Alfonso Molina*.

No obstante, se han definido todos los elementos, con una tipología similar a la proyectada en fases anteriores.

3.11.4. Tipología de los elementos de Drenaje Longitudinal

Los elementos previstos para drenaje de la plataforma son:

- Cunetas laterales: En los tramos en los que la senda proyectada discurre sobre zonas objeto de la restauración paisajística del entorno, y por lo tanto, se dispone de mayor espacio, se diseña una cuneta en el lateral de la senda, con una sección trapezoidal de 0,05 m de calado y 1,20 m de ancho. Dispone de taludes 6H:1V simétricos, y base de 0,60 m. Se diseña revestida con 10 cm de hormigón de HM-20.

- **Bordillos de berma:** En los tramos en los que la senda proyectada, discurre sobre un terraplén pronunciado, ya sea éste proyectado o existente, se dispone, para evitar que las aguas precipitadas sobre dicha senda, escurran incontroladamente por el terraplén, bordillo montable que canaliza el agua hasta el punto de desagüe en cada caso.

El bordillo montable, de altura 14 cm, se coloca lo más alejado posible de la zona de circulación.

- **OTDL (obras transversales de drenaje longitudinal) y pasos salvacunetas:** Tanto los pasos salvacunetas, como las OTDL, se proyectan con tubos de hormigón, con un diámetro mínimo de 400mm y 600 mm de diámetro máximo.

En el Anejo 11. Drenaje, del Proyecto, se adjunta el dimensionamiento hidráulico de cada uno de los elementos definidos, siguiendo las indicaciones expuestas en el capítulo 3, Drenaje de la plataforma y márgenes, de la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial". Además, en el Documento nº2 Planos, se incluye una colección de Planos de planta, con la ubicación de cada uno de los elementos, así como los planos de detalle de éstos.

3.12. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

En base a los datos obtenidos de la campaña geotécnica realizada se ha llevado a cabo la caracterización geotécnica de las litologías reconocidas. En el siguiente cuadro resumen se recogen los parámetros geotécnicos característicos de los materiales existentes en la zona de estudio:

Unidad Geotécnica (SUELO)	γ_{ap}	N_{SPT}	C' (kPa)	Φ (°)	E_r (MPa)
	(kN/m^3)				
Relleno Antrópico (Rx1)	19	13	1	30	10
Relleno Antrópico (Rx2)	18	5	0	28	7
Granito Alterado baja compacidad (Pg(F))	18,2	15	5	32	33
Granito Alterado media compacidad (Pg(D))	19,1	30	10	35	70

Según el mapa de peligrosidad sísmica y el listado de poblaciones recogido en el Anejo 1 de la *Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07)*, la aceleración sísmica básica a_b para el término municipal por donde discurre el trazado del Proyecto es inferior a 0.04g y, en consecuencia, **no es necesario considerar acciones sísmicas.**

Según la Código Estructural, el suelo existente en la zona donde se sitúa el Proyecto se clasifica como NO AGRESIVOS, Sin embargo, la agresividad del agua al hormigón, aunque es generalmente nula, debe considerarse un tipo de exposición XA1 (ataque débil) para las estructuras en contacto con el agua freática en el entorno de los sondeos S-2 y S-5 en cuyas muestras los únicos parámetros representativo de este tipo de exposición son en el Residuo Seco y el CO_2 respectivamente.

A continuación, se incluye una tabla resumen con los parámetros recomendados para la cimentación superficial de los muros:

Estructura	Unidad	Prof. (m)	N30	γ_{ap} (kN/m^3)	c' (kPa)	Φ (°)	E (MPa)	Q_{adm} (kg/cm^2)	Asientos (cm)	k_v (kg/cm^3)
Muro 1	PgF	0,00 - 6,00	15	18,2	5	32	33	1	0,7	1,429
	PgD	6,00 - 15,00	30	19,1	10	35	70			
Muro 5_a	Rx1	0,00 - 5,00	13	19	1	30	10	1	1,6	0,625
	PgF	5,00 - 8,00	15	18,2	5	32	33			
	PgD	> 8,00	30	19,1	10	35	70			
Muro 5_b	Rx1	0,00 - 3,00	13	19	1	30	10	1	1,9	0,526
	PgF	3,00 - 6,00	15	18,2	5	32	33			
	PgD	> 6,00	30	19,1	10	35	70			

En la siguiente tabla se muestra la capacidad por metro lineal de micropilote considerada para cada unidad geotécnica junto con las cargas solicitadas, longitudes y resistencias parciales por estrato y longitudes y resistencia totales:

Elemento Estructural	Unidad	Diámetro micropilotes(m)	$R_{c,d}$ (KN/ml)	F_r	ΔL_i (m)	ΔL_j (m)	$\Delta R_{c,d,j}$ (kN)	$\Sigma R_{c,d}$ (kN)	N_d (kN)	Pila
Rampa 1 Muro	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 1	0,25	38,10	1,65	4,50	11,00	171,45	759,05	680,00
	Granito Alterado	Nivel 2	0,25	90,40	1,65	6,50		587,60		
Rampa 1 Cimentación R1	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 1	0,25	38,10	1,65	3,00	7,00	114,30	475,90	420,00
	Granito Alterado	Nivel 2	0,25	90,40	1,65	4,00		361,60		
Rampa 1 Cimentación R2-R3	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 1	0,25	38,10	1,65	0,70	4,50	26,67	370,19	330,00
	Granito Alterado	Nivel 2	0,25	90,40	1,65	3,80		343,52		
Pila 2	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 1	0,25	38,10	1,65	2,15	9,50	81,92	746,36	735,00
	Granito Alterado	Nivel 2	0,25	90,40	1,65	7,35		664,44		
Pila 3	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 1	0,25	38,10	1,65	4,15	12,00	158,12	867,76	780,00

Elemento Estructural	Unidad	Diámetro micropilotes(m)	R _{c,d} (KN/ml)	Fr	ΔL _i (m)	ΔL _i (m)	ΔR _{cd,i} (kN)	ΣR _{cd} (kN)	N _d (kN)	Pila
	Granito Alterado	Nivel 2	0,25	90,40	1,65	7,85		709,64		
Pila 4	Relleno Antrópico	Nivel 1	0,25	19,00	1,65	3,80		72,20	599,05	585,00
	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 2	0,25	38,10	1,65	4,10	12,00	156,21		
	Granito Alterado	Nivel 3	0,25	90,40	1,65	4,10		370,64		
Estribo 2	Relleno Antrópico (Rx1)	Nivel 1	0,25	19,00	1,65	1,30		24,70	925,58	791,00
	Relleno Antrópico (Rx2)	Nivel 2	0,25	14,30	1,65	4,50	16,50	64,35		
	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 3	0,25	38,10	1,65	2,50		95,25		
	Granito Alterado	Nivel 4	0,25	90,40	1,65	8,20		741,28		
Rampa 2	Relleno Antrópico (Rx1)	Nivel 1	0,25	19,00	1,65	1,30		24,70	654,38	540,00
	Relleno Antrópico (Rx2)	Nivel 2	0,25	14,30	1,65	4,50	13,50	64,35		
	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 3	0,25	38,10	1,65	2,50		95,25		
	Granito Alterado	Nivel 4	0,25	90,40	1,65	5,20		470,08		
Muro 3	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 2	0,25	38,10	1,65	5,20		198,12	451,24	410,00
	Granito Alterado	Nivel 3	0,25	90,40	1,65	2,80	8,00	253,12		
Muro 4 (Compresión)	Relleno Antrópico (Rx1)	Nivel 1	0,25	19,00	1,65	1,50		28,50	368,80	300,00
	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 2	0,25	38,10	1,65	3,00	7,00	114,30		
	Granito Alterado	Nivel 3	0,25	90,40	1,65	2,50		226,00		
Muro 4 (Tracción)	Relleno Antrópico (Rx1)	Nivel 1	0,25	11,40	1,65	1,50		17,10	221,28	150,00
	Granito Alt. (Baja Comp.)	Nivel 2	0,25	22,86	1,65	3,00	7,00	68,58		
	Granito Alterado	Nivel 3	0,25	54,24	1,65	2,50		135,60		

3.13. ESTRUCTURAS

El objeto del *Anejo nº 13 Estructuras* consiste en definir y justificar el dimensionamiento de las estructuras que forman parte del presente Proyecto.

3.13.1. Descripción de las estructuras

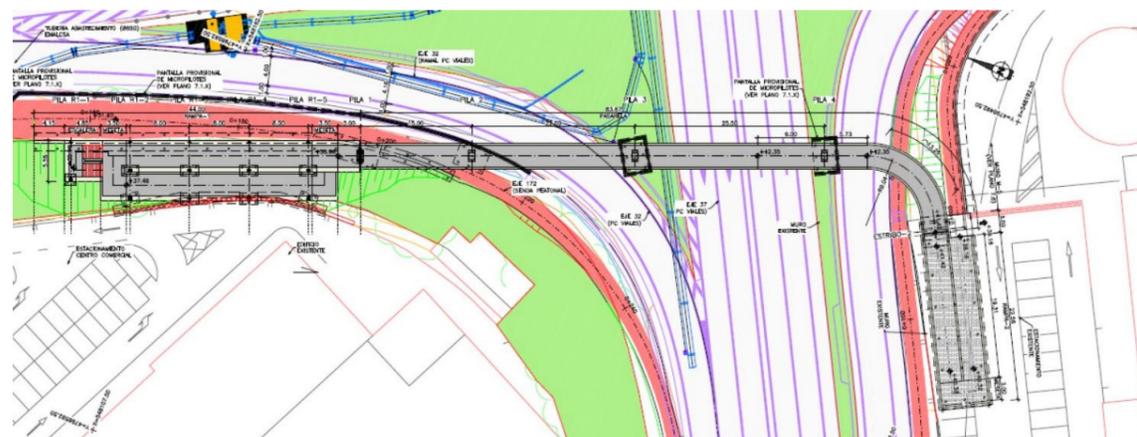
Las estructuras incluidas en este Proyecto se resumen en la tabla siguiente:

Estructura	P.K.	TIPOLOGÍA	LONGITUD	ANCHURA PASARELA / ALTURA MURO
Pasarela Peatonal	0+208 (Eje 172) 0+121 (Eje 173)	Cajón mixto en pasarela y losas macizas de hormigón armado en Rampas 1 y 2	83,67 m	3,50 m (Pasarela) 4,28 m (Rampa-1) 3,00 m (Rampa-2)
Muro 1	0+195 (Eje 171) 0+248 (Eje 171)	Muro ménsula de hormigón con cimentación directa	50,00 m	1,78 m (altura máx.)
Muro 2	0+032 (Eje 172) 0+047 (Eje 172)	Muro jardinera prefabricado	15,00 m	2,32 m (altura máx.)
Muro 3	0+193 (Eje 172) 0+210 (Eje 172)	Muro ménsula de hormigón con cimentación profunda (micropilotes)	16,09 m	3,48 m (altura máx.)
Muro 4	0+270 (Eje 172) 0+299 (Eje 172)	Viga con voladizo y cimentación profunda (micropilotes)	29,88 m	0,90 m (altura máx.) 1,00 (voladizo máx.)
Muro 5	0+000 (Eje 176) 0+626 (Eje 173)	Muro ménsula de hormigón con cimentación directa	42,27 m	2,56 m (altura máx.)

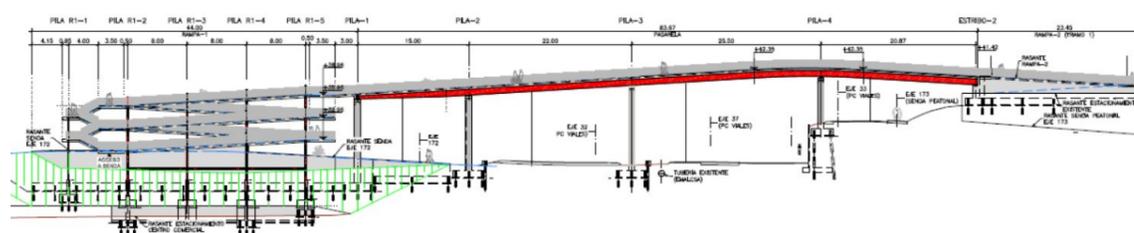
3.13.1.1. Pasarela peatonal

La pasarela proyectada habilita la continuidad entre las sendas MD 02 (Eje 172) y MD 03 (Eje 173) de la calzada derecha de la Avenida Alfonso Molina, resolviendo la intersección del itinerario peatonal sobre la Avenida García Sabell en el enlace de Pocomaco/Matogrande. Para resolver la diferencia de cotas entre ambos extremos de la intersección y la conexión con las sendas peatonales, la pasarela se completa con dos rampas de acceso:

- Rampa-1, ubicada en el lado norte junto al centro comercial Carrefour y con acceso directo a la senda MD 02 (Eje 172).
- Rampa-2, situada al sur de la Pasarela, en el estacionamiento existente próximo a las instalaciones de SEAT y con acceso a la senda MD 03 (Eje 173) a través de la senda de conexión Eje 176.



Planta general de la pasarela y de sus rampas de acceso.



Alzado desarrollado de la pasarela y de sus rampas de acceso.

En los apartados 3.8.3 Accesibilidad y 3.8.7 Justificación del Trazado y Análisis de la normativa empleada, de este documento, se incluyen los principales parámetros geométricos establecidos por la normativa vigente tanto a nivel nacional como autonómico, referente a la accesibilidad y al diseño de la pasarela, así como un análisis del cumplimiento de estos.

El encaje geométrico de la pasarela y de ambas rampas se ha desarrollado con los siguientes criterios:

- Pendiente longitudinal máxima del 6%, establecida tanto en la normativa de carácter nacional como autonómica:
 - Ámbito nacional: Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
 - Ley 10/2014 de 3 de diciembre y Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Gálibo vertical sobre los viales inferiores superior a 5,50 m, tal y como establece el apartado 7.3.7 de la Norma 3.1.-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras. El punto crítico que determina la rasante proyectada para la Pasarela corresponde a la intersección sobre el

ramal que conecta la Avda. García Sabell con la Avda. Alfonso Molina en sentido salida de A Coruña.

- Reducción del espacio ocupado y afecciones mínimas a las infraestructuras y servicios existentes.

Este aspecto es de especial relevancia en el encaje de la Rampa-1, debido a las limitaciones de espacio impuestas por el estacionamiento del centro comercial Carrefour y por el ramal de salida de la Avda. Alfonso Molina hacia la Avda. García Sabell, así como al talud existente entre ambos. De hecho, este talud es el espacio disponible para la instalación de la Rampa-1 y del tramo final de la senda MD 02



Emplazamiento de Rampa-1. Vista desde el ramal superior.

La Rampa-1 salva un desnivel de 7,50 m y se proyecta con cinco tramos inclinados superpuestos que requieren la demolición y posterior reposición del muro de pie de talud existente, sin ninguna ocupación permanente en el estacionamiento del centro comercial. La rampa se completa con una escalera en el extremo norte que minimiza la longitud del itinerario peatonal sobre la Avda. García Sabell.

La anchura útil de 3,00 m adoptada para la pasarela y para las rampas de acceso conduce a una anchura total de 8,10 m en la Rampa-1 que implica la reducción de la sección de la senda peatonal MD 02 (Eje 172) a partir del acceso directo a la Pasarela.

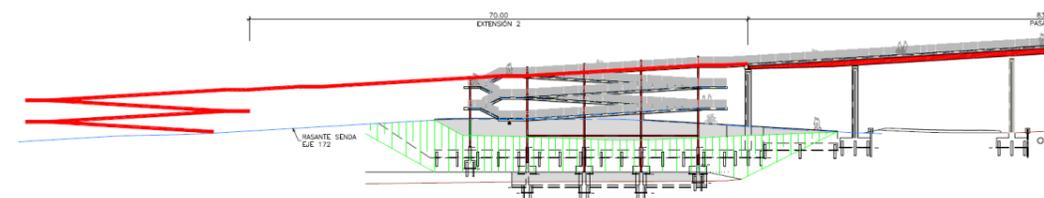
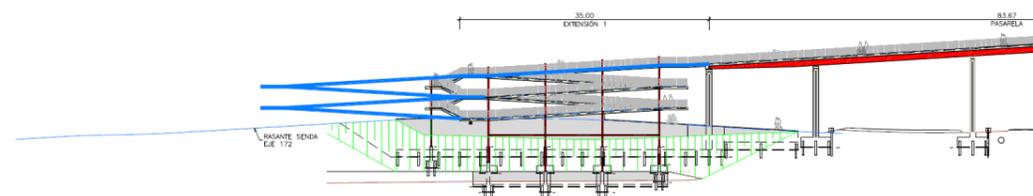


Emplazamiento de Rampa-1. Vista desde estacionamiento del centro comercial.

Respecto a las etapas anteriores del Proyecto, el incremento de la anchura útil de la estructura (de 2,00 a 3,00 m) y la presencia de las tuberías de abastecimiento de EMALCSA han requerido un ajuste de la alineación de la Pasarela y de la Rampa-1.

Como se ha señalado, el espacio disponible para la Rampa-1 se localiza en el talud existente entre el estacionamiento del centro comercial y el ramal de acceso a la Avda. Garcia Sabell. Este talud tiene 9 m de altura y precisa la disposición de una pantalla de micropilotes como contención provisional durante la ejecución del movimiento de tierras que limite la afección al tráfico del ramal y la ocupación temporal del estacionamiento del centro Comercial. Una vez completada la ejecución de la estructura, se procede a la reposición del talud.

Durante las fases anteriores del Proyecto se han analizado otras localizaciones de la Rampa-1, prolongando la longitud de la pasarela con el objeto de simplificar la configuración geométrica de la rampa. Debido a que la rasante de la Avenida Alfonso Molina es sensiblemente paralela al tablero de la pasarela, estas propuestas no proporcionan una mejora significativa, puesto que la rampa se seguiría emplazando en el talud existente y únicamente se podría eliminar uno de los cinco tramos superpuestos. Las siguientes figuras ilustran estas variantes descartadas.



Opciones descartas del emplazamiento de Rampa-1, prolongando la pasarela 35 y 70 m respecto a Proyecto.

- Máxima integración paisajística de las rampas. Con el objeto de minimizar el impacto de la Rampa-2 sobre el edificio protegido del Concesionario de SEAT, la rasante se ha proyectado con un acuerdo vertical sobre el ramal de salida hacia la Avda. Alfonso de Molina que optimiza la altura de la Rampa-2. Además, su planta se ha desarrollado hacia el sudeste, de acuerdo con lo solicitado por la Consellería de Cultura, Educación e Universidade de la Xunta de Galicia.

Por otro lado, la rampa norte (Rampa-1) tiene una longitud de casi 37 m y una altura de 7,50 m por lo que resulta muy visible para los usuarios de las sendas peatonales y de la Avda. Alfonso Molina. Por este motivo se ha proyectado un esquema estructural constituido por cinco pórticos metálicos separados 8,00 m y una losa maciza de 0,20 m de canto y dos vigas laterales de 0,35 m (esbeltez 1/23) que materializa los tramos de rampa superpuestos y la escalera lateral.

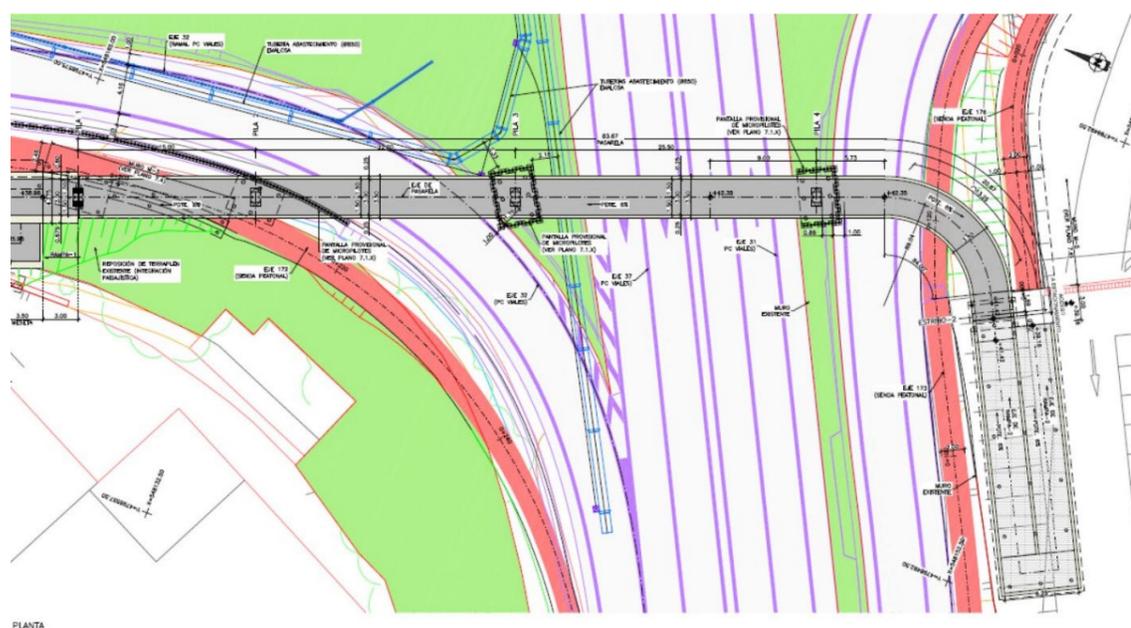
Esta configuración es similar a la propuesta para las rampas de las Pasarelas 1 y 2 del Proyecto de Viales "Proyecto de Construcción. Mejora de Capacidad de la Avda. Alfonso Molina" y está inspirada en los dos edificios protegidos proyectados por el arquitecto Andrés Fernández-Albalat situados en la Avenida Alfonso Molina: la fábrica de Coca-Cola en Peñarredonda y el mencionado Concesionario de SEAT próximo a la Rampa-2. Ambos edificios son de estilo racionalista (líneas rectas y dimensiones mínimas de los elementos estructurales, buscando la máxima transparencia). Para potenciar el carácter arquitectónico del conjunto y proporcionar un acabado óptimo de los hormigones vistos, los forjados de la Rampa-1 y las pilas de la Pasarela se han proyectado con hormigón blanco autocompactante.

Los condicionantes de diseño anteriores, junto con una anchura libre de circulación peatonal de 3,00 m en todo el conjunto, han gobernado la definición de las estructuras proyectadas que se describen a continuación.

La Pasarela Peatonal cuenta con una longitud de 83,37 m entre ejes de apoyo, distribuida en cuatro vanos de luces 15,00 m, 22,00 m, 25,50 m y 20,87 m:

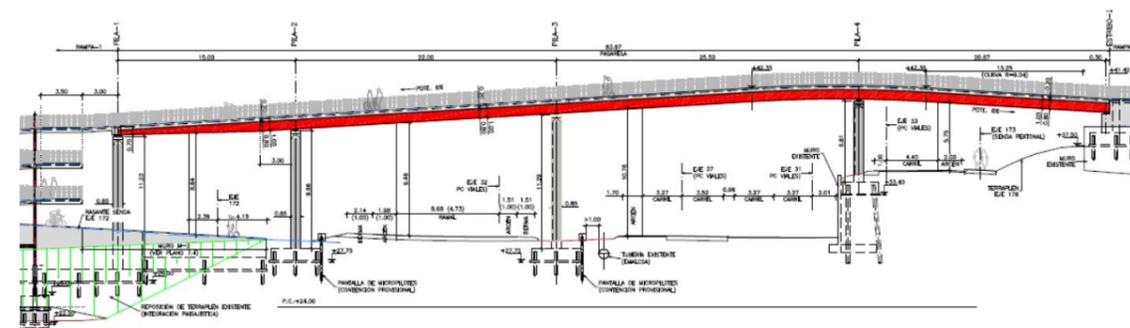
- El primer vano, con acceso desde la Rampa-1, permite el cruce de la senda peatonal MD 02 (Eje 172) bajo el tablero de la pasarela. La Pila 1 se ha situado a 7,00 m del pilar más próximo de la rampa mejorando así la integración del conjunto. Además de soporte de la Pasarela, esta pila funciona como apoyo del tramo de conexión de la Rampa-1. Su cimentación es común con el muro M-3, que contiene el desnivel entre la senda MD 02 y el terraplén existente.

- El segundo vano resuelve la intersección de la pasarela sobre el ramal de salida de la Avda. Alfonso Molina a la Avda. García Sabell. La posición de la Pila 2 está condicionada por las tuberías de abastecimiento de EMALCSA existentes en el Enlace de Pocomaco/Matogrande. Para evitar cualquier afección a estas instalaciones se ha proyectado una pantalla de contención provisional mediante micropilotes $\varnothing 200$ para la ejecución de su cimentación.
- El tercer vano, de 25,50 m de longitud, se dispone sobre las dos calzadas de la Avda. García Sabell, con la Pila 3 ubicada en la berma disponible entre el muro existente y el ramal de acceso a la Avda. Alfonso Molina (dirección salida A Coruña). Como en la Pila 2, se ha diseñado una pantalla de micropilotes provisionales $\varnothing 200$ para la construcción de la cimentación de la Pila 3 que reduce la afección al tráfico del ramal durante la ejecución de los trabajos.
- Los tres vanos anteriores se definen en una alineación recta, coincidente con la Rampa-1. El vano final sobre el ramal y la senda peatonal MD 03 (Eje 173) se proyecta con una alineación curva de radio 9,04 m que elimina la necesidad de un apoyo adicional frente al Concesionario de SEAT y aprovecha la rasante ascendente del ramal para reducir la altura del desembarco de la Pasarela en la Rampa-2.



Pasarela. Planta General

El alzado de la pasarela consta de dos pendientes de entrada y salida del 6% y un acuerdo parabólico de transición. El vértice de este acuerdo se sitúa 1,635 m al norte de la Pila 3 y proporciona un gálibo vertical de 5,75 m sobre el ramal de acceso a la Avda. Alfonso Molina y un desnivel de 2,26 m sobre el estacionamiento en el acceso a la Rampa-2.

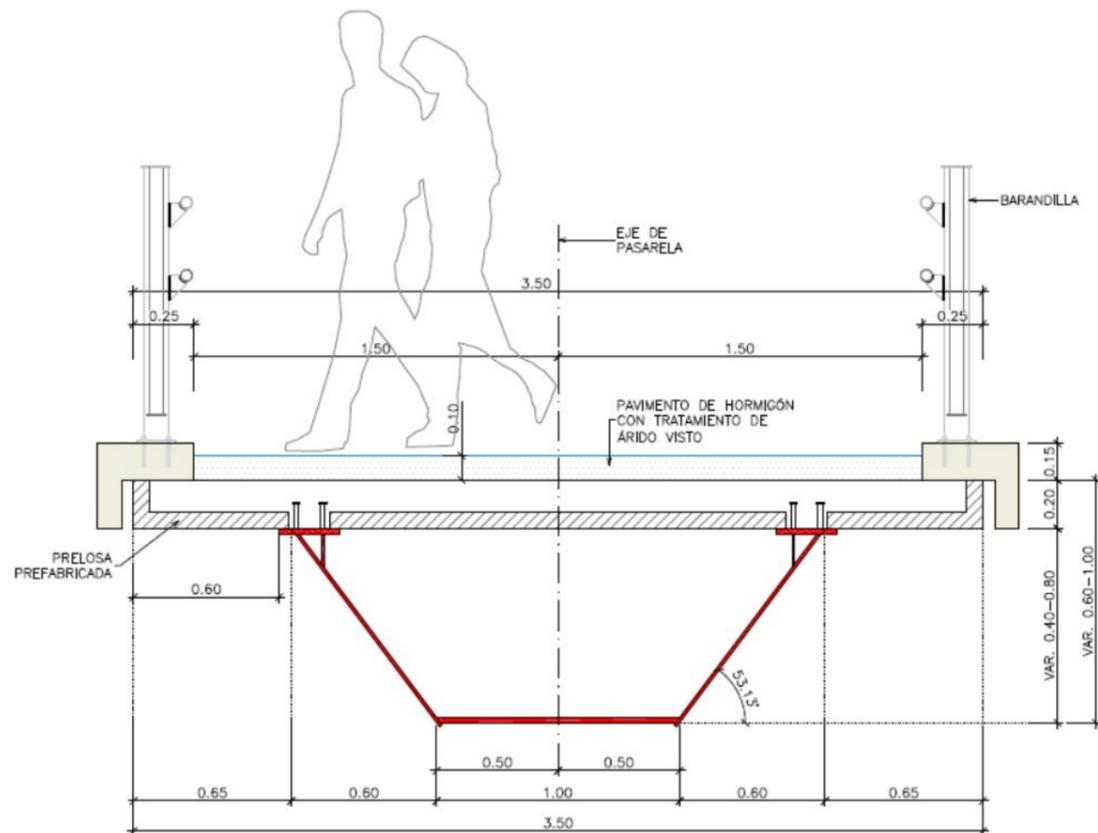


Pasarela. Alzado desarrollado.

La tipología estructural de la Pasarela corresponde a un cajón mixto de 1,00 m de canto (relación canto/luz: 1/25,5). El cajón metálico tiene una altura de 0,80 m, una anchura superior de 2,20 m y dos almas inclinadas 53°. La losa superior, hormigonada sobre prelasas prefabricadas de 6,5 cm de espesor, tiene un canto total de 0,20 m. Para mejorar la integración de la Pasarela y de la Rampa-1 en el apoyo común sobre la Pila 1, se ha proyectado una variación lineal de la altura del cajón metálico a lo largo del vano 1, de modo que el canto final del cajón es 0,40 m.

La anchura superior del tablero mixto es 3,50 m, disponiendo dos bandas laterales de 0,25 m para la instalación de las barandillas.

Esta solución estructural minimiza la afección al tráfico de los viales inferiores, realizándose únicamente cortes puntuales en horario nocturno para la instalación de los diferentes tramos del cajón metálico y para el montaje de las prelasas y hormigonado de la losa superior. Además, debido a su menor peso propio, reduce de forma notable las cargas transmitidas a las cimentaciones profundas y, por tanto, también sus dimensiones y número de micropilotes.



Pasarela. Sección tipo

Las pilas son de sección octogonal inscrita en un rectángulo 1,00 m x 0,85 m. La altura de las mismas oscila entre 6,80 m (Pila 4) y 11,20 m (Pila 3) y están rematadas por un capitel de 0,70 m de altura para la instalación de los apoyos dobles del tablero. En las Pilas 2, 3 y 4 el capitel tiene 2,10 m de anchura, mientras que en la Pila 1 se ha reducido a 1,60 m en coordinación con el apoyo de la Rampa-1.

La cimentación de las cuatro pilas es profunda, mediante micropilotes de diámetro Ø250 mm. En el caso particular de la Pila 1, su cimentación es conjunta con el muro M-3. Por otro lado, el vaciado de las cimentaciones de las Pilas 3 y 4 requiere contenciones provisionales del terreno (micropilotes Ø200) que minimizan la afección a las tuberías de abastecimiento de EMALCSA (Pila 3) y al tráfico del ramal de acceso a la Avda. Alfonso Molina (dirección salida de A Coruña).

El tablero de la Pasarela se apoya en el muro frontal de la Rampa-2, habiéndose previsto un apoyo invertido que equilibra las reacciones verticales ascendentes debidas a la torsión del tablero. En las pilas se proyectan apoyos doble mediante parejas de neoprenos zunchados.

La Rampa-2 se ha proyectado con dos tramos, una meseta intermedia en la cota +40,32, una meseta superior en la cota +41,42 (acceso a Pasarela) y una meseta inferior en la cota +39,16. Esta última habilita el acceso directo al estacionamiento del Concesionario SEAT y la conexión con la senda

peatonal Eje 176. Las longitudes de los tramos superior e inferior son 18,35 y 19,30 m, respectivamente.

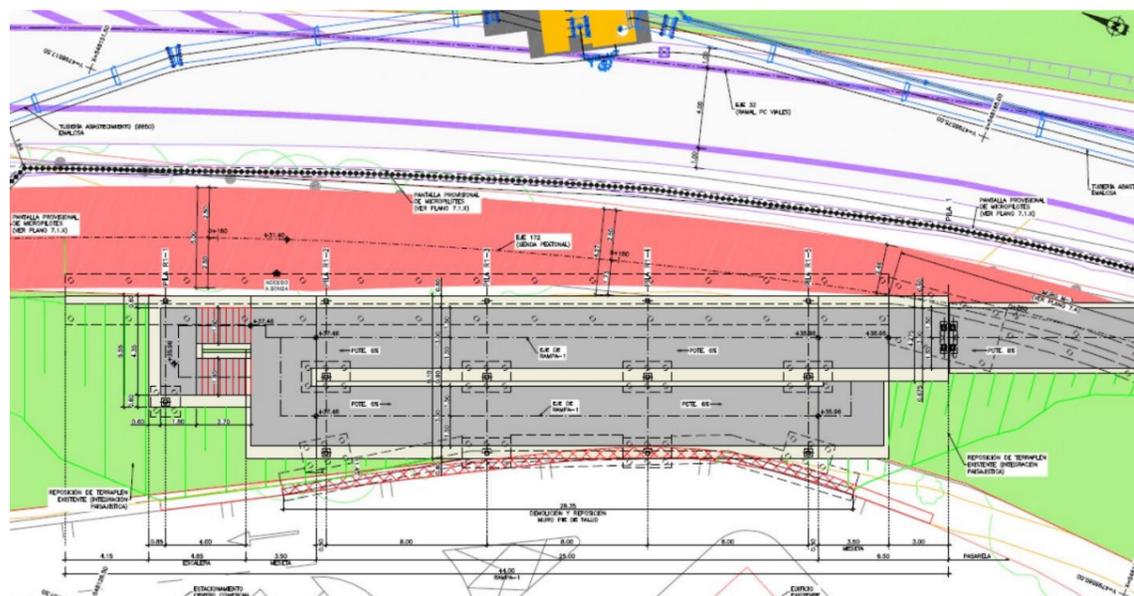
La solución estructural de la Rampa-2 está condicionada por su ubicación en el trasdós del muro existente y en las características de su relleno, identificadas en la campaña de investigación geotécnica. A excepción de la zona superior, correspondiente al pavimento del estacionamiento del supermercado y del concesionario SEAT, se trata de un relleno poco compactado de escasa capacidad portante. Esta circunstancia y la necesidad de evitar acciones adicionales sobre los muros existentes requiere la disposición de una cimentación profunda mediante micropilotes. De esta forma, la Rampa-2 está constituida por:

- Losa de cimentación de planta rectangular y dimensiones 25,30 m x 7,25 m, siendo el espesor de 1,00 m. Las cargas verticales son transmitidas al terreno mediante una retícula de 8 x 3 micropilotes Ø250 mm.
- Muro frontal para el apoyo del tablero de la pasarela, de 2,72 m de altura y 0,90 m de espesor.
- Tres muros longitudinales y un muro dorsal de cierre, todos de 0,25 m de espesor.
- Losa de espesor 0,20 m. Con el fin de reducir las cargas verticales transmitidas a la cimentación, la rampa se proyecta como una caja, limitando el relleno compactado y la solera e=0,15 m al tramo inferior de la rampa.

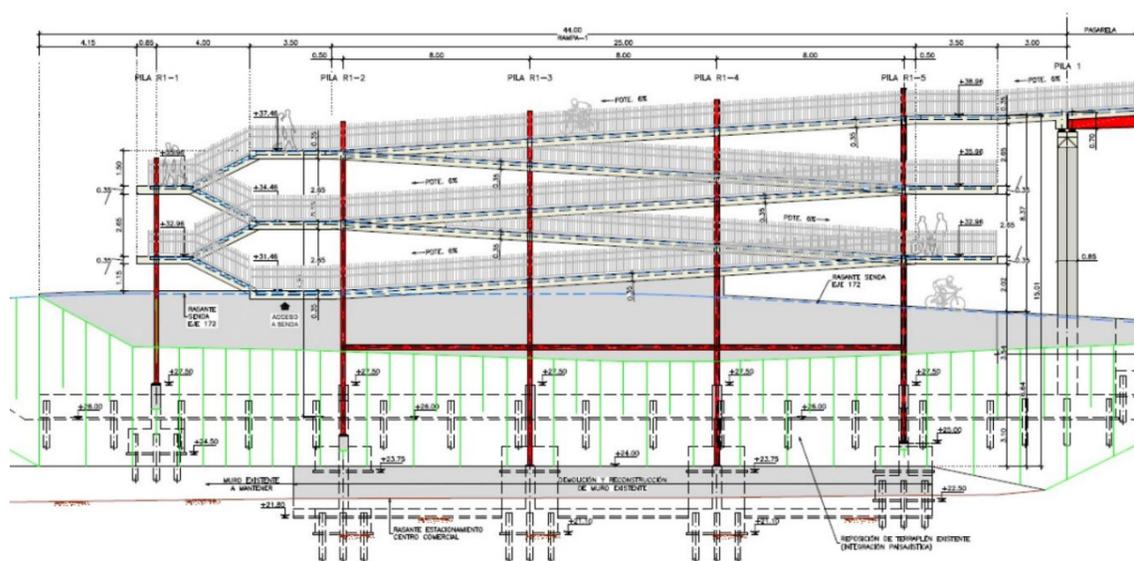


Rampa-2. Vista del emplazamiento en el estacionamiento existente.

La Rampa-1 (rampa norte) mantiene la alineación en planta de la Pasarela y mide 36,85 m de largo y 8,10 m de ancho. Salva un desnivel de 7,68 m entre la cota de acceso desde la senda MD 02 (Eje 172), +31,46, y la cota de acceso a la Pasarela en la Pila 1, +39,14. Para ello se disponen cinco tramos inclinados completos, con pendiente del 6% y una prolongación de 3,00 m en el tramo superior hasta la Pila 1 (acceso a Pasarela Peatonal).



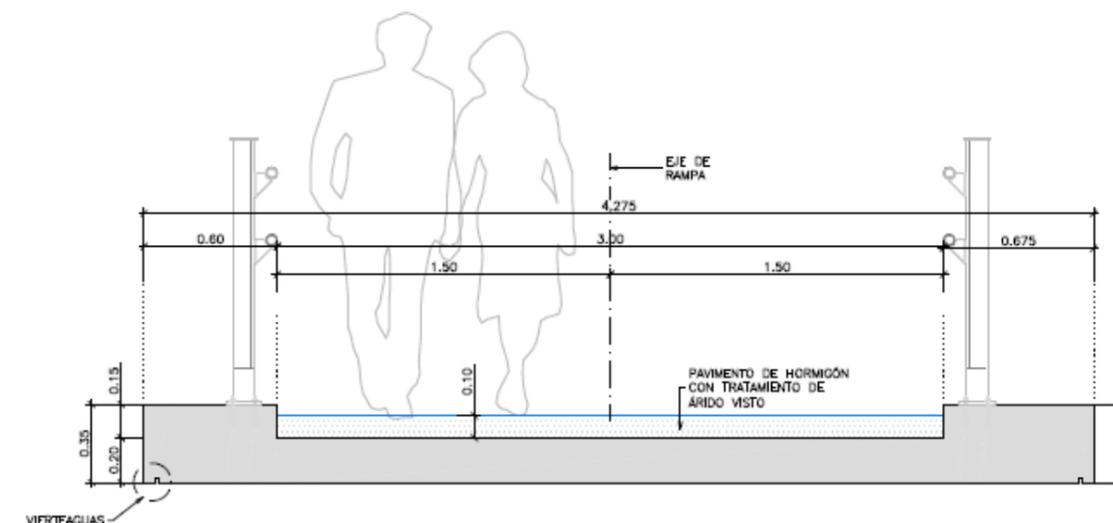
Rampa-1. Planta.



Rampa-1. Alzado.

La sección tipo del tablero consiste en una losa de hormigón de 4,28 m de ancho total, permitiendo una anchura útil de 3,00 m y sendos petos laterales de 0,60 m y 0,68 m compatibles con el anclaje de la barandilla y con el replanteo de las cinco alineaciones longitudinales de pilares. La losa tiene 0,20 m de canto y dos vigas laterales de 0,35 m.

Cada tramo de la Rampa-1 se divide en tres vanos y dos voladizos laterales en la zona de las mesetas. Las cinco pilas se materializan mediante una fila de tres perfiles metálicos tubulares de sección cuadrada.



Rampa-1. Sección tipo

La escalera que completa la Rampa-1 se proyecta en el extremo norte unificando el acceso desde la senda MD02. Consta de cuatro tramo que salvan un desnivel total de 6,00 m hasta conectar con la meseta del nivel +37,46. Los forjados de la escalera mantienen la misma estructura que las rampas, con una losa de 0,20 m de canto y una viga perimetral de 0,60 m x 0,35 m. La escalera se ha proyectado con una anchura útil de 1,80 m.

La infraestructura de la Rampa-1 consta de los siguientes elementos.

- Muro de contención entre la senda MD 02 (Eje 172) y el talud existente. Se proyecta de 0,40 m de espesor y su altura varía entre 3,54 m y 5,42 m. Su longitud total es de 44,00 m, conectando en el extremo sur con el muro M-3 y prologándose 5,00 m hacia el norte de la escalera, hasta que la rasante de la senda MD 02 alcanza el nivel del terreno existente.

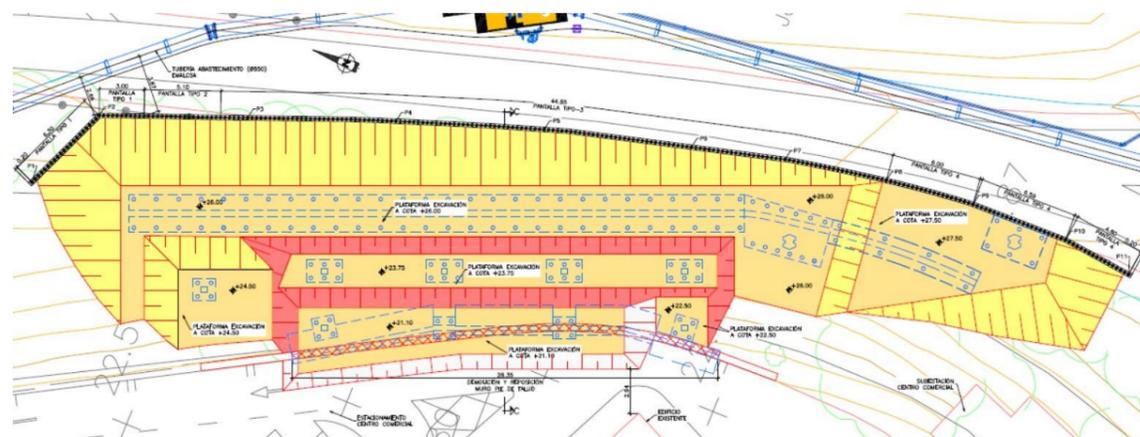
En la coronación del muro se apoya la mitad del tramo inferior y los cinco pilares del lado oeste de la Rampa-1. La cimentación del muro es profunda mediante dos alineaciones de micropilotes Ø250; estos elementos son necesarios por las características del terreno existente (granito alterado) y, además, permiten ajustar al mínimo la anchura de su cimentación.

- Pilares de la alineación intermedia. Estos cinco pilares metálicos reciben las cargas de los tramos superpuestos de la rampa y de la escalera; teniendo en cuenta que están apoyados en la mitad del terraplén actual, su cimentación es profunda mediante encepados de 6 micropilotes Ø250 mm, a excepción del pilar R1-1A (escalera) que se resuelve con cuatro micropilotes.

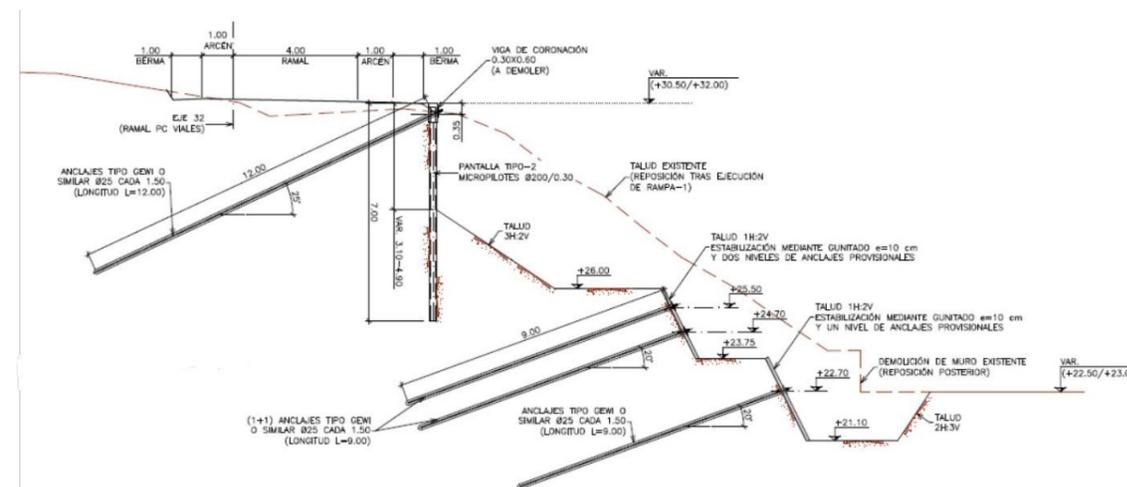
- Pilares de la alineación este. Estos cuatro pilares transmiten las cargas de los tramos 2 y 4 de la Rampa-1 y están cimentados con encepados de cuatro micropilotes $\varnothing 250$ mm. Debido a la altura del tramo inferior de estos pilares, se han dispuesto dos vigas longitudinales y cuatro vigas transversales que reducen la longitud libre de los pilares.
- Reposición del muro de pie de talud, cuya demolición es necesaria para la ejecución del movimiento de tierras. La disposición en planta del nuevo muro es similar a la del existente y se proyecta con una cimentación directa. No obstante, debido a su configuración en planta, hay dos tramos centrales apoyados directamente en los encepados de los pilares R1-3C y R1-4C.

Como se ha comentado, para la ejecución del movimiento de tierras de la Rampa-1 es necesaria una pantalla provisional de micropilotes $\varnothing 200$ mm / 0,30 m, cuya longitud en planta es 76,84 m. La pantalla se ha situado en el borde exterior de la berma del ramal, de modo que la afección al tráfico del mismo se limita a la reducción del arcén durante la ejecución de los micropilotes y de la primera fase del movimiento de tierras.

La pantalla requiere la instalación de un nivel de anclajes pasivos al terreno. El movimiento de tierras proyectado se realiza en tres plataformas principales situadas en las cotas +26,00, +23,75 y +21,10. Las dos plataformas inferiores se ejecutan con un talud de excavación 1H:2V estabilizado con una capa de hormigón proyectado y anclajes pasivos, similares a los dispuestos en la pantalla de micropilotes.



Rampa-1. Movimiento de tierras y pantalla provisional de micropilotes.Planta.



Rampa-1. Movimiento de tierras y pantalla provisional de micropilotes. Sección tipo.

Finalmente se indica que tanto en las rampas como en la Pasarelas se ha dispuesto un pavimento continuo de hormigón con terminación de árido visto. El tratamiento de acabado del pavimento proporciona un índice de resbaladicidad superior a 45 (según UNE-EN 12633:2003), conforme a la normativa vigente para zonas exteriores. Frente a otros posibles acabados (por ejemplo, pinturas antideslizantes), este tratamiento proporciona una mayor durabilidad.

A continuación, se resume el proceso constructivo propuesto, diferenciando entre la Pasarela Peatonal y las Rampas de Acceso:

Pasarela Peatonal

- Trabajos previos (señalización, balizamiento y reposición de servicios afectados).
- Ejecución de las contenciones provisionales en las Pilas 3 y 4. Del mismo modo, para las Pilas 1 y 2 se habrá realizado la pantalla de micropilotes requerida para el movimiento de tierras de la Rampa-1.
- Ejecución de cimentaciones de pilas y de la Rampa-2, cuyo muro frontal actúa como estribo dorsal de la Pasarela.
- Ejecución de alzados de pilas y estribo e instalación de aparatos de apoyo. En el estribo 2 se dejará sin hormigonar la zona correspondiente a los apoyos invertidos.
- Montaje del cajón metálico mediante grúa automóvil en cuatro tramos. La longitud de cada tramo incluye un quinto del vano adyacente. La conexión de los tramos se realiza mediante soldadura in situ.
- Montaje de las prelasas prefabricadas, también con grúa automóvil, y de la armadura de la losa superior.

- vii. Hormigonado de la losa superior.
- viii. Prueba de carga.
- ix. Acabados (pavimento, barandillas y juntas de dilatación).

Rampa-1

- i. Trabajos previos (señalización, balizamiento y reposición de servicios afectados)
- ii. Ejecución de la pantalla de micropilotes Ø200/0,30 m en la berma del ramal de salida de la Avda. Alfonso Molina la Avda. García Sabell. Hormigonado de la viga de coronación e instalación de los anclajes provisionales al terreno.
- iii. Vaciado parcial hasta la plataforma provisional a la cota +26,00. Debido a las limitaciones de espacio esta fase inicial del movimiento de tierras se realizará con retroexcavadoras de dimensiones reducidas, realizando el transporte del material mediante contenedores.
- iv. Perforación e instalación de los micropilotes que constituyen la cimentación del muro M-3 y del muro de la Rampa-1. Encofrado, ferrallado y hormigonado de la cimentación y del alzado de ambos muros.
- v. Ejecución del relleno de trasdós del muro de la Rampa-1 y del muro M-3.
- vi. Vaciado parcial hasta la plataforma intermedia a la cota +23,75 (+24,50 en el caso del pilar R1-1B de la escalera). Estos trabajos se pueden realizar con una rampa provisional en el estacionamiento del centro comercial. Para la estabilización del talud de excavación 1H:2V se requiere la ejecución de una capa de hormigón proyectado y dos niveles de anclajes provisionales.
- vii. Ejecución de las cinco cimentaciones profundas proyectadas como apoyo intermedio de la Rampa-1 y de la escalera lateral.
- viii. Fase final del movimiento de tierras, que incluye la demolición parcial del muro de pie de talud existente y el sostenimiento del talud inferior con un nivel de anclajes provisionales y la proyección de una capa de gunita.
- ix. Ejecución de las cuatro cimentaciones profundas y reconstrucción del muro de pie de talud.
- x. Instalación del tramo inferior de los pilares metálicos de la Rampa-1
- xi. Montaje de cimbra pórtico apoyada en las tres alineaciones de cimentaciones profundas ejecutadas en las fases anteriores.
- xii. Encofrado, ferrallado y hormigonado del tramo inferior de la Rampa-1 y del primer tramo de escalera.

- xiii. Disposición de cimbra en el tramo siguiente y ejecución de la segunda fase de hormigonado (incluyendo la meseta intermedia).
- xiv. Montaje de cimbra, encofrado, ferrallado y vertido de la tercera fase de hormigonado (incluyendo la meseta del nivel +34,46 y los dos tramos adyacentes de escaleras).
- xv. Montaje de cimbra, encofrado, ferrallado y vertido de la cuarta fase de hormigonado.
- xvi. Montaje de cimbra, encofrado, ferrallado y vertido de la fase final de hormigonado. Teniendo en cuenta que la rampa apoya en la Pila 1 de la Pasarela, ésta se habrá ejecutado en una etapa anterior del proceso constructivo.
- xvii. Retirada de cimbra.
- xviii. Acabados (pavimento, barandillas y reposición de talud existente).

Rampa-2

- i. Trabajos previos (señalización, balizamiento y reposición de servicios afectados)
- ii. Movimiento de tierras para la ejecución de la cimentación de la rampa.
- iii. Ejecución de los micropilotes, encofrado, ferrallado y hormigonado de la losa de cimentación.
- iv. Encofrado, ferrallado y hormigonado de los muros de la Rampa-2.
- v. Encofrado, ferrallado y hormigonado de la losa e=0,20 m proyectada como forjado de la Rampa-2. En el tramo inferior, ejecución del relleno compactado y de la solera e=0,15 m.
- vi. Ejecución de acabados (pavimento y barandillas).

3.13.1.2. MURO 1

Este muro ménsula de hormigón se proyecta en el margen derecho de la senda peatonal MD 01 (Eje 171) entre los pp.kk. 0+195,13 y 0+248,07 y evita que las tierras de dicha senda invadan el vial existente.

Tiene una longitud total de 50,00 m y se proyecta dividido en cinco módulos con longitudes variables entre 5,00 y 15,00 m. Para minimizar la afeción al vial existente, el muro se proyecta sin puntera con una cimentación de 1,50 m de anchura y 0,40 m de canto. El alzado del muro tiene 0,25 m de espesor y su altura total varía entre 1,24 y 2,18 m.

Este muro se ha proyectado para una tensión admisible del terreno de valor 100 kPa.

3.13.1.3. MURO 2

Al inicio de la senda peatonal MD 02 (Eje 172) se dispone el muro 2, para evitar que el derrame de este eje vierta sobre la senda Eje 116 del Proyecto de Viales "Proyecto de Construcción. Mejora de Capacidad de la Avda. Alfonso Molina".

Los pp.kk. de inicio y final son, respectivamente, 0+032 y 0+047 (Eje 172).

Debido a la proximidad de las tuberías de abastecimiento de EMALCSA se ha optado por un muro jardinera prefabricado, que minimiza el movimiento de tierras junto a la tubería. El Muro 2 tiene 15 m de longitud, distribuidos en tres módulos de 5,00 m. Su altura es constante de 2,32 m y está constituido por un zócalo inferior prefabricado y dos niveles de jardineras también prefabricadas.

3.13.1.4. MURO 3

Este muro ménsula de hormigón se proyecta en el margen derecho de la senda peatonal MD 02 (Eje 172) entre los pp.kk. 0+193,57 y 0+210,00. Es una prolongación del muro de la Rampa-1 de la Pasarela Peatonal y también salva el desnivel entre la senda proyectada y el talud existente. De esta forma, evita la afección al estacionamiento y a la subestación eléctrica del centro comercial Carrefour.

Tiene una longitud total de 16,09 m y se proyecta dividido en dos módulos. El módulo adyacente a la Rampa-1 tiene 5,80 m de longitud y su altura varía entre 3,08 y 3,48 m. Se ha proyectado una cimentación profunda mediante micropilotes Ø250 mm debido a la cercanía del borde del talud existente. Además esta cimentación es común para este muro y para la Pila 1 de la Pasarela Peatonal. La cota de cimentación de este primer módulo se ha establecido en la primera plataforma proyectada para el movimiento de tierras de la Rampa-1 (cota +26,00).

El segundo módulo del Muro 3 tiene 10,29 m de longitud y su altura varía entre 1,56 y 2,12 m. Su cimentación se ha elevado 0,90 m respecto al módulo adyacente para reducir el movimiento de tierras y evitar cualquier riesgo de afección a la subestación existente del centro comercial. Debido a la proximidad al talud existente, su cimentación es también profunda mediante micropilotes Ø250 mm.

El alzado del Muro 3 tiene un espesor constante de 0,40 m.

3.13.1.5. MURO 4

Debido al perfil del terreno existente en el entorno del P.K. 0+270 de la senda peatonal MD 02 (Eje 172), que presenta una pendiente media 2H:3V, se requiere la ejecución de una estructura de contención para que el terraplén del citado eje 172 no vierta en la parcela del centro comercial Carrefour. Esta estructura se localiza en el margen derecho del Eje 172 entre los pp.kk. 0+270 y 0+299,91.

La siguiente fotografía muestra el perfil actual del terreno; aunque el punto de vista corresponde al emplazamiento del Muro 3 y de la Pila 1 de la pasarela (P.K.0+200 del eje 172), la figura ilustra la

pendiente del talud y la limitación de espacio impuesta por el vial y el aparcamiento del centro comercial.

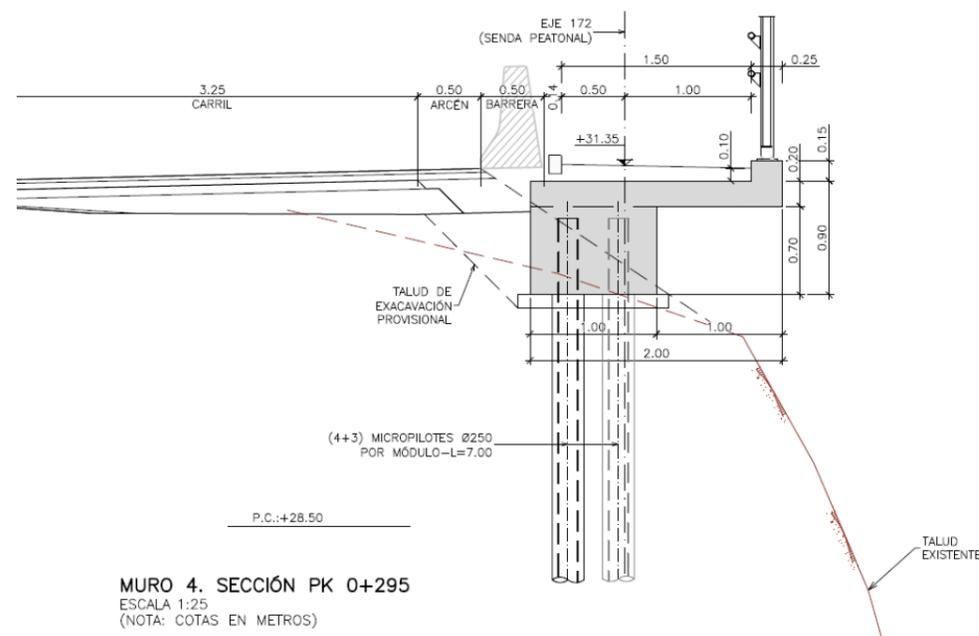


Estado actual del talud en el emplazamiento de los Muros 3 y 4.

En estas condiciones no es posible encajar un muro encofrado a dos caras, cuya cimentación se localizaría en la coronación del talud. En fases previas se ha valorado un esquema de muro en L con cimentación profunda mediante micropilotes, pero el espacio disponible para la ejecución de estos micropilotes es insuficiente y precisa, además, una contención provisional del terreno (pantalla de micropilotes con un nivel de anclajes) para minimizar la afección al tráfico de la Avenida García Sabell.

Para resolver estos problemas se ha diseñado una estructura en voladizo que reduce el movimiento de tierras y no requiere contención provisional. Consiste en una viga de cimentación de 1,00 m de anchura y 0,90 m de altura; la estructura propuesta se completa con una losa de 0,20 m de espesor y 1,00 m de voladizo. La longitud total de la estructura es 29,88 m y se ha dividido en tres módulos iguales de 9,96 m disponiendo dos juntas de dilatación intermedias.

La cimentación de cada módulo consiste en siete micropilotes Ø250 mm, dispuestos al tresbolillo con una separación transversal de 0,30 m y longitudinal de 3,00 m. De esta forma cada módulo se cimenta en cuatro micropilotes delanteros que trabajan a compresión y tres micropilotes traseros sometidos a tracción. La longitud de todos los micropilotes es de 7,00 m.



Muro 4. Sección tipo

Como se observa en la figura anterior, en el extremo del voladizo se proyecta un pedestal para la instalación de una barandilla. La anchura libre de la senda en el Muro 4 es constante de 1,50 m.

3.13.1.6. MURO 5

El muro 5 se proyecta en el margen derecho de la senda peatonal Conexión Pasarela a senda MD 03 (Eje 176), minimizando la ocupación permanente en el estacionamiento de las instalaciones de SEAT.

Consiste en un muro ménsula de hormigón, de 42,27 m de longitud y altura variable entre 1,16 y 2,56 m. Su cimentación es directa y se proyecta banqueada para reducir el movimiento de tierras y la ocupación temporal del estacionamiento existente.

El espesor del alzado es constante igual a 0,25 m y su cimentación se ha proyectado para una tensión admisible del terreno de 100 kPa.

3.14. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En el Anejo nº 16 “Soluciones Propuestas al Tráfico” se definen los trabajos relativos a dar solución a los diferentes tráficos e itinerarios durante la ejecución de las obras.

Para definir las situaciones provisionales de la circulación del tráfico durante la ejecución de las obras, hay que considerar, entre otros, los siguientes conceptos:

- Tipo de vía.
- Intensidad y velocidad de circulación.

- Visibilidad.
- Duración de la afección.
- Peligrosidad que la presencia de la obra proporciona si un vehículo la invade accidentalmente.

Las principales afecciones al tráfico, se van a describir en función de los siguientes puntos de la AC-11:

- Enlace de Matogrande-Pocomaco. (Ejecución Pasarela peatonal)
- Construcción Sendas Peatonales anexas a la Avda. Alfonso Molina

Hay que indicar, que no se prevén grandes afecciones al tráfico, pues todos los trabajos definidos en el presente proyecto, se ejecutan fuera de la plataforma de los viales destinados al tráfico rodado, a excepción de la ejecución de la pasarela proyectada en el enlace Pocomaco/Matogrande, para cuya ejecución será necesaria una disminución de la anchura del carril del ramal del movimiento AC-11 (A Coruña) – Avda. García Sabell, existente en esa zona, y la ocupación del arcén y berma.

3.14.1. Enlace Pocomaco-Matogrande (ejecución Pasarela Peatonal)

La principal afección sobre el tráfico, que genera el Proyecto de Construcción “Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina” se produce durante la ejecución de la pasarela peatonal proyectada en el enlace Matogrande-Pocomaco, y más concretamente, durante la ejecución de las pilas de apoyo en la rampa del lado Norte.

No se considera necesario realizar un corte completo de la circulación durante la ejecución de las obras, aunque sí se plantea una reducción del carril correspondiente al ramal que desciende desde la propia Avda. Alfonso Molina, hacia el vial de acceso al Polígono de Pocomaco y el Recinto Ferial, para dotar de mayor espacio de trabajo a la zona, y facilitar la colocación de la maquinaria necesaria.

Por lo tanto, durante la ejecución de los trabajos correspondientes a la pasarela peatonal, se mantienen en funcionamiento todos los movimientos existentes en el entorno de la obra, procediendo a la señalización de la obra, para dotar de seguridad al correspondiente tramo, advirtiendo, con la suficiente antelación, de la reducción de carril que se produce en dicho ramal.

3.14.2. Construcción Sendas Peatonales anexas a la Avda. Alfonso Molina.

La construcción de éstas, se realizará de forma que genere la menor interferencia posible con el tráfico, actuando siempre fuera de la ocupación de la plataforma ocupada por los viales existentes.

Para la disposición de los elementos de señalización horizontal, vertical y el balizamiento se han seguido los esquemas del “Manual de ejemplos de obras fijas” publicado por el Ministerio de Fomento.

Estos apartados se desarrollan dentro del Anejo nº 16 y se complementan con los planos incluidos tanto en el Propio anejo, en su Apéndice nº1.

3.15. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

3.15.1. Tramitación ambiental

Es de aplicación a este proyecto la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, la cual regula los diferentes procedimientos de evaluación ambiental que aplican a planes, programas y proyectos (modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y el Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).

En el caso de proyectos su ámbito de aplicación de delimita en su artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental. Se realiza a continuación un análisis del proyecto en relación con los distintos supuestos en que puede enmarcarse conforme dicho artículo.

Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

En el Grupo 6. Proyectos de infraestructuras de anexo I se recoge:

a) Carreteras:

1.º Construcción de autopistas, autovías y carreteras multicarril de nuevo trazado.

El proyecto tiene como objetivo la adecuación ambiental de los márgenes de la Avenida, combinada con la incorporación de sendas peatonales y/o ciclistas.

2.º Ampliación o acondicionamiento de carreteras convencionales existentes que impliquen su transformación en autopistas, autovías o carreteras multicarril, de tal manera que el tramo de carretera ampliado y/o acondicionado alcance o supere los 10 km, en una longitud continuada.

El proyecto tiene como objetivo la adecuación ambiental de los márgenes de la Avenida, combinada con la incorporación de sendas peatonales y/o ciclistas. Y en cualquier caso, la longitud de tramo afectado es de 2,4 km por lo que no se enmarca dentro de este supuesto.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

Se analiza el apartado 2 a continuación del apartado 1.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

Tal y como se ha analizado anteriormente, la modificación proyectada sobre la Avda. Alfonso Molina, no se encuadra en el anexo I. Posteriormente se analiza el anexo II.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

Se analiza el apartado 2 a continuación.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

En el Grupo 7. Proyectos de infraestructuras de este anexo II se recoge:

i) Ampliación de carreteras convencionales existentes, que impliquen su transformación en autopistas, autovías o carreteras multicarril, no incluidas en el anexo I y construcción de carreteras convencionales de nuevo trazado, no incluidas en el anexo I..

El proyecto tiene como objetivo la adecuación ambiental de los márgenes de la Avenida, combinada con la incorporación de sendas peatonales y/o ciclistas. Este proyecto tampoco se encuentra en este supuesto.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

En el ámbito del proyecto no se encuentra ningún espacio protegido, por lo que también queda excluido de este supuesto.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

No se prevé un incremento significativo de emisiones.

2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

El proyecto no afecta a dominio público hidráulico ni marítimo terrestre

3.º Incremento significativo de la generación de residuos.

Los residuos que se generen durante la obra serán gestionados a través de gestores autorizados para su reutilización, reciclado o valorización.

4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

El consumo de recursos naturales está dentro del orden de magnitud de estas obras, no considerándose significativo.

5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

No hay espacios de Red Natura 2000 en el ámbito del proyecto.

6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

No se prevé afección sobre el patrimonio cultural. El seguimiento arqueológico durante las obras determinará la necesidad de mediadas en coordinación con la D.X. de Patrimonio Cultural de la Xunta de Galicia, caso de producirse nuevos hallazgos.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

De acuerdo a los antecedentes del proyecto, el proyecto de trazado contempla la ejecución de 3 actuaciones básicas: la mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina, la integración Ambiental de la Avenida Alfonso Molina y la pasarela de Pedralonga. Con objeto de agilizar las obras, se segregan en 3 proyectos de construcción. En el caso de la mejora de capacidad de la Avenida Alfonso Molina, se incrementa 1 carril. No obstante, dicho proyecto fue aprobado antes de la entrada en vigor del Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y no le aplicaría. Antes de la entrada en vigor de dicho Real Decreto, el anexo II quedaba redactado de la siguiente manera:

i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I

Por tanto, los proyectos que derivan del citado proyecto de trazado de forma agregada, no se considera que alcancen los umbrales del anexo II.

Como conclusión, el Proyecto de Construcción. Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina no se encuentra dentro de ninguno de los supuestos de proyectos sometidos a evaluación ambiental recogidos en la Ley 21/2013, por lo que no le es de aplicación al mismo.

3.15.2. Medidas preventivas y correctoras

Se proponen las siguientes medidas encaminadas a garantizar la integridad del medio.

Medidas generales	Medidas específicas
Localización de zonas auxiliares	Clasificación del territorio
Protección y conservación de los suelos y la vegetación natural	Definición y control de la superficie de ocupación. Protección y conservación de los suelos.
Protección y conservación de la vegetación	Restricción del desbroce. Plan de prevención y extinción de incendios Medidas de eliminación de especies de carácter invasor
Protección de las aguas y del sistema hidrológico	Diseño de los parques de maquinaria y zonas de instalaciones auxiliares.

Medidas generales	Medidas específicas
	Puntos de limpieza de canaletas hormigoneras. Control de las aguas procedentes de instalaciones y parques de maquinaria. Gestión de las aguas. Protección de la calidad de las aguas subterráneas en fase de construcción. Gestión de residuos.
Protección atmosférica	Prevención de la emisión de partículas en suspensión. Prevención de las emisiones procedentes de los motores de combustión.
Prevención del ruido y vibraciones en áreas habitadas	Fase de obra. Fase de explotación.
Protección del patrimonio cultural	
Mantenimiento de la permeabilidad territorial y continuidad de los servicios existentes	
Defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística	Se desarrollan en un Estudio de Integración Paisajística

En este proyecto, las labores de revegetación y restauración paisajística adquieren una especial importancia. Se ha realizado un Estudio de Integración Paisajística, incluido como apéndice 1 del anejo 18 de integración ambiental, que sustentan la idoneidad y enfoque de todos los tratamientos previstos.

El Estudio de Integración Paisajística propone y define las actuaciones tendentes a conseguir la humanización de la Avenida Alfonso Molina. Se actuará sobre veintisiete zonas verdes que en su mayor parte ya existen y cuyas delimitaciones se configurarán con los nuevos trazados de los viales de la avenida y con las sendas peatonales y ciclistas. Quince de estas zonas se sitúan en el lado derecho de la avenida, según el sentido de salida desde el centro de A Coruña; las otras doce, por tanto, están en el lado izquierdo.

La motivación principal de las actuaciones es la creación de una estética que dé continuidad a la presente en las zonas más cuidadas y céntricas de la avenida, el apantallamiento visual y acústico respecto al tráfico rodado, la protección y sombreado de las sendas de nueva creación para fomentar su uso, y el reajardinamiento de las zonas degradadas.

Para todos estos objetivos, las principales acciones y su cuantificación son:

- Eliminación de especies exóticas invasoras: en diversas zonas, en una extensión de casi cinco mil metros cuadrados
- Retiradas de firmes y zonas asfaltadas: en las zonas D5 e I1
- Extendido de tierra vegetal: con distintos espesores según la zona y el destino de lo que se vaya a plantar/sembrar sobre ella, con un volumen total superior a seis mil metros cúbicos.

- Siembras para creación de Céspedes y praderas de distintos tipos: en más de quince mil metros cuadrados
- Plantación de setos altos: de frondosas (fonitias) y coníferas (ciprés de Leyland), a lo largo de unos 930 m de longitud
- Plantación de setos bajos y arbustivas tapizantes: para cubrir más de 4.000 m²
- Plantación de plantas de flor ornamentales (anuales o bianuales): en distintos puntos, abarcando unos 130 metros cuadrados
- Instalación de mantos de plantas aromáticas: en zonas seleccionadas, sumando más de 250 m² de extensión
- Plantación de árboles para sombreado de sendas: con 85 ejemplares de 5 especies distintas
- Plantación para creación de bosquetes con árboles autóctonos (140 pies de 4 especies) y de árboles dispersos de carácter ornamental (61 pies de 14 especies).

3.15.3. Programa de vigilancia ambiental

Se incluye un Programa de Vigilancia Ambiental con los siguientes objetivos:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental y su adecuación a los criterios de integración ambiental.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar al Ministerio de Fomento sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Proporcionar un análisis acerca de la calidad y de la oportunidad de las medidas preventivas, protectoras o correctoras adoptadas a lo largo de la obra.
- Realizar informes periódicos durante el periodo de garantía desde la emisión del acta provisional de las obras, sobre el estado y evolución de las zonas en recuperación, restauración e integración ambiental.

3.16. OBRAS COMPLEMENTARIAS

El Anejo de Obras Complementarias comprende las siguientes actuaciones de carácter complementario a las actuaciones proyectadas:

- Iluminación.
- Urbanización de las sendas peatonales.
- Sistema de contención para protección de sendas peatonales/ciclistas

Iluminación.

Se procede a dimensionar la instalación de iluminación de las sendas peatonales adyacentes a la Avenida de Alfonso Molina así como la pasarela peatonal que permitirá la marcha al otro lado de la autovía. El tipo de iluminación proyectada es LED y podrá ser regulable.

Las sendas peatonales contarán con un alumbrado vial ambiental. La distribución del alumbrado se realiza de manera unilateral en suportación de baja altura (5 metros) y con una interdistancia de 20 m. La potencia de las luminarias empleadas es de 25 W y el flujo luminoso de y luminarias de 4000 Lm.

Según las Instrucciones ITC-EA-1 e ITC-EA-2 recogida en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior las sendas peatonales son clasificadas como tipo S2 y cumplirá con los siguientes requisitos de iluminación:

- Iluminancia media (lux): 10
- Iluminancia mínima (lux): 3

Las pasarela peatonal contará con un alumbrado específico según la ITC-EA-2. La distribución del alumbrado se realiza mediante tira LED en las barandillas y con luminarias estancas ancladas en el techo de los tramos cubiertos. La potencia y flujo luminoso de las luminarias empleadas son de 2,5 W y de 251 Lm (por cada 0,3 metros) para la tira LED y de 15W y 1900 Lm para las luminarias estancas.

Según las Instrucciones ITC-EA-1 e ITC-EA-2 recogida en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, el alumbrado de la pasarela peatonal es clasificada como tipo CE1 y cumplirá con los siguientes requisitos de iluminación:

- Iluminancia media (lux): 30
- Uniformidad media (Um) : 0,40

Se proyecta un Cuadro de Mando y Protección CM-1 desde el que partirán los circuitos eléctricos para la alimentación a los puntos de luz. El cuadro de mando CM-1 irá conectado a la red de alumbrado público.

Urbanización de las sendas peatonales.

Se proyectan una serie de elementos de urbanización a lo largo de las diferentes sendas peatonales planteadas.

En concreto, se siguen las directrices en cuanto a normativa de accesibilidad se refiere, de la Orden TMA/851/2021, en dónde se indica lo siguiente:

- Barandillas de acero galvanizado de 1,05 m. de altura, en accesos peatonales, con tubo hueco galvanizado superior como pasamanos de 2" DN 50 mm. y montantes o pies derechos de tubo de las mismas características que el pasamanos, con embellecedores cada 1,50 m, fijadas con tornillos prisioneros con cabeza oculta en acero inoxidable, elaborada en taller, montaje, colocación y atornillado con tacos y tornillos metálicos de expansión, en los siguientes puntos:

EJE	PP.KK Derecha	PP.KK Izquierda
SENDA MD_01	0+000 al 0+080	0+045 al 0+080
	0+110 al 0+210	
	0+239 al 0+249	
SENDA MD_02	0+030 al 0+330	0+350 al 0+386
SENDA MD_03	0+060 al 0+230	0+000 al 230
		0+255 al 0+345
		0+370 al 0+411
SENDA MD_04	0+000 al 0+163	0+000 al 0+163
SENDA MI_01		0+000 al 0+134
	0+025 al 0+134	
SENDA MI_02	0+000 al 0+025	0+000 al 0+025

Sistema de contención para protección de sendas peatonales/ciclistas.

En la Senda MD_02 (Eje 172), entre el P.k 0+260 y el P.K 0+350 se dispone una barrera de contención Tipo New Jersey, con objeto de generar una separación física entre la Senda proyectada y el ramal de conexión entre la Avda. Alfonso Molina y el vial de acceso al Polígono de Pocomaco y el Recinto Ferial.

Según la O.C 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos, y atendiendo a las características del ramal, motivado por la baja velocidad que los vehículos a motor alcanzarán este tramo, no se considera necesaria la implementación de un sist. de contención. Sin embargo, y con objeto de dotar de mayor seguridad a los usuarios de la senda peatonal definida en este tramo, y considerando la anchura de la misma (anchura variable entre 2.5 m y 1.0 m), se opta por la colocación de un sistema de protección capaz de retener a los vehículos en caso de accidente, sin llegar a invadir la senda.

EJE	PP.KK.
SENDA MD_02	PK 0+260-0+350

A continuación se indican los parámetros de funcionamiento del Sistema de contención a disponer:

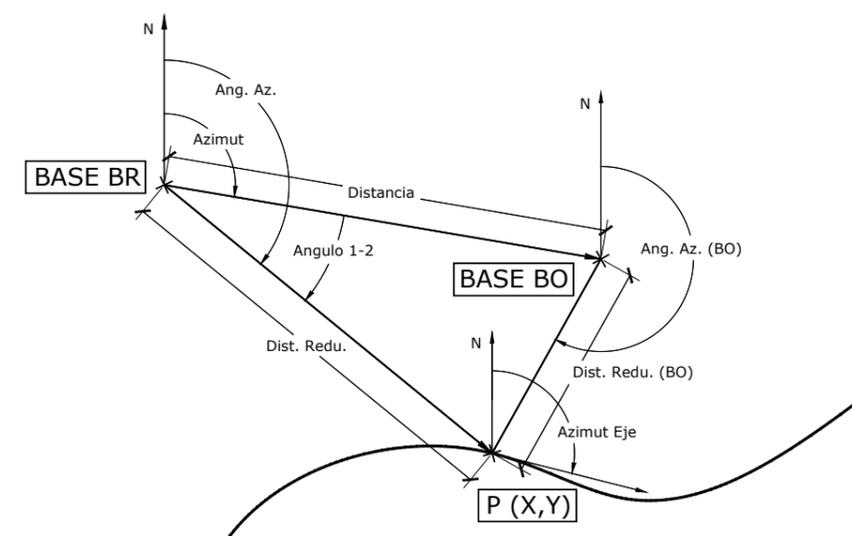
Tipo	Ancho de la barrera	Altura de la barrera	Nivel de contención	Anchura de trabajo	Deflexión máxima	Certificado CE
Barrera Simple de Hormigón BSH	48 cm	80 cm	H2	W1	10 cm	Sí

3.17. REPLANTEO

El método utilizado para el replanteo del tronco de define la plataforma, (transversales y longitudinales), es el conocido como replanteo por bisección.

Para el cálculo de las coordenadas U.T.M. de estos puntos se ha utilizado el programa Istram ISPOL V.19.02.02.04 de Buhodra.

A continuación, se presenta un croquis del sistema de replanteo utilizado y el significado de los datos del listado que se obtiene.



En la cabecera de los listados de replanteo, constan las bases de las estaciones de referencia BR y de orientación BO con sus respectivas coordenadas "X", "Y", "Z", así como el azimut entre ellas para orientación y la distancia.

En el anejo 21. Replanteo, se incluyen los listados con el P.K. de los puntos replanteados a una equidistancia dada, el azimut de la tangente al eje en ese punto, las coordenadas "X" e "Y", y las distancias a las bases utilizadas y el ángulo con ellas, con los criterios reflejados en el croquis adjunto.

A continuación, se incluye el listado de bases de replanteo con el que se calculan los correspondientes listados:

Nombre	X	Y	Z
V01	549420,535	4797706,37	42,267
V02	548819,108	4797371,65	86,826
V03CF	548937,082	4798370,18	90,783
V04	548613,559	4798128,09	80,832
V05	548195,589	4798322,64	48,157
V06-T701	548188,518	4798556,57	35,382
V07	548067,488	4799031,1	18,089
R01-581025	548796,905	4797713,92	54,948
BR02	548623,731	4797826,41	70,543
BR03	548550,031	4798008,4	70,531
BR04	548428,838	4798083,75	62,335
BR05	548410,17	4798303,96	59,773
BR06	548309,741	4798268,93	51,36
BR07	548268,004	4798371,33	47,311
BR08	548265,795	4798557,7	35,041
BR09	548164,284	4798593,54	32,535
BR10	547983,602	4798403,2	35,08
BR11	548176,338	4798674,56	29,201
BR12	548032,775	4798827,95	21,724
BR13	548063,16	4798959,35	17,688
BR14	547850,057	4798957,29	17,044
BR15	547796,738	4799077,93	19,349
BR16	547898,858	4799196,51	13,923

3.18. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

El Proyecto de Construcción "Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina", en el que se definen sendas peatonales ciclables, anexas a dicha avenida, además del ajardinamiento de diferentes zonas colindantes, está ligado a la ejecución del Proyecto de Construcción "Mejora de la Capacidad de la Avenida Alfonso Molina", con CLAVE 33-LC-7000, y redactado en octubre de 2022.

En dicho proyecto de mejora de la capacidad, en el que se contemplaba la ampliación del número de carriles de la avenida, además de la ejecución de diversas estructuras y pasarelas peatonales, ya se tuvieron en cuenta, a partir de los diversos contactos mantenidos, con las diferentes compañías y organismos afectados, la posible ejecución de las sendas objeto de éste proyecto de Integración Paisajística.

En el presente Anejo se reproducen por tanto, los contactos mantenidos con los diversos organismos y compañías a fin de obtener la información necesaria para la redacción del Proyecto de Trazado y Construcción "Mejora de la Capacidad e Integración Ambiental de Ambas Márgenes en la Avenida Alfonso Molina del P.K. 1+050 al P.K. 3+550, Carretera AC-11. Término Municipal de A Coruña".

Tal y como figura en el anejo 24. Reposición de Servicios de este Proyecto de Construcción, se ha comprobado la compatibilidad de las actuaciones objeto de éste estudio, con las afecciones y correspondientes reposiciones y/o protecciones contempladas en el Proyecto de Construcción de Mejora de Capacidad de la Avenida Alfonso Molina.

Para la redacción de este Proyecto de Integración Ambiental, y teniendo en consideración lo indicado en la Aprobación del Expediente de Información Pública, y aprobación del proyecto de trazado, se han actualizado los contactos con el Ayuntamiento de A Coruña, para informar de la propuesta de Integración Paisajista que se desarrolla en el Proyecto.

Se actualiza de este modo la tabla de contactos realizados, relativos al Proyecto de Mejora de la Capacidad de Alfonso Molina, con los contactos mantenidos con el citado ayuntamiento.

A continuación, se adjunta la relación de Organismos y Servicios contactados:

- AYTO
- CLH
- CORREOS TELECOM
- DGT
- EMALCSA
- GAS GALICIA
- R-CABLE
- REPSOL PETROLEO
- TELEFONICA
- UNION FENOSA
- ONO-VODAFONE

En el siguiente cuadro se resumen los contactos establecidos con cada una de ellas para consensuar y coordinar las soluciones a las diferentes afecciones que se generan por la ejecución de las obras, así como para establecer y considerar los criterios de diseño que se han requerido para la redacción del Proyecto de Construcción:

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN
1. COMPAÑÍAS Y SERVICIOS								
CONCELLO DE A CORUÑA (INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA)		FERNANDO SANTIAGO MARTÍNEZ LOPEZ	981 18 42 00 Ext. 88207	f.martinez@coruna.es	02/06/2021	xxx	EMAIL	ENVÍO DE PROPUESTA INICIAL DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA PARA SU APROBACIÓN Y/O COMENTARIOS
		FERNANDO SANTIAGO MARTÍNEZ LOPEZ	981 18 42 00 Ext. 88207	f.martinez@coruna.es	xxx	10/06/2021	EMAIL	SE RECIBE RESPUESTA CON DIFERENTES INDICACIONES REFERENTES A LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA
CONCELLO DA CORUÑA (SANEAMIENTO)		SANTIAGO BRANDON DANIEL VEIRAS	981 18 42 00 Ext. 52068	s.brandon@coruna.es d.veiras@coruna.es	13/11/2018	xxx	EMAIL	PETICIÓN DE INFORMACIÓN REDES EXISTENTES CON COTAS EN POZOS
		DANIEL VEIRAS		d.veiras@coruna.es	xxx	15/11/2018	EMAIL	SE RECIBE INFORMACION EN PDF Y DWG
		SANTIAGO BRANDON	981 18 42 00 Ext. 52068	s.brandon@coruna.es	11/01/2019	xxx	EMAIL	SE MANDA PROPUESTA DE REPOSICION
		SANTIAGO BRANDON	981 18 42 00 Ext. 52068	s.brandon@coruna.es	15/03/2021	xxx	EMAIL	SE INFORMA DE LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL DRENAJE TRAS LA SUPERVISIÓN
COMPAÑÍA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS (OLEODUCTO)	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	MARGARITA FERNÁNDEZ GUIJARRO	917746772	mfernandezg@grupoclh.com	xxx	23/01/2019	EMAIL	SE RECIBE PLANOS DE PLANTA DE REPOSICIÓN, ASÍ COMO LA VALORACIÓN ECONÓMICA Y UNA SERIE DE CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	MARGARITA FERNÁNDEZ GUIJARRO	917746772	mfernandezg@grupoclh.com	24/01/2019	xxx	EMAIL	SE SOLICITA LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA EN ABIERTO, ASÍ COMO DEL PROYECTO DE REPOSICIÓN COMPLETO
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	MARGARITA FERNÁNDEZ GUIJARRO	917746772	mfernandezg@grupoclh.com	xxx	24/01/2019	TELÉFONO + EMAIL	SE RECIBE LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA EN ABIERTO Y EL PROYECTO COMPLETO DE REPOSICIÓN INDICANDO QUE NO SE PUEDE MODIFICAR UNA ALIENACIÓN EN LA CIMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA SOBRE EL FERROCARRIL, QUE COMPLICLA UBICACIÓN DE LOS MICROPILOTES DE LA CIMENTACIÓN
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	MARGARITA FERNÁNDEZ GUIJARRO	917746772	mfernandezg@grupoclh.com	29/01/2019	29/01/2019	TELÉFONO + EMAIL	SE PROPONE LA UBICACIÓN DE UNA VIGA CON SERVIDUMBRE DE PASO PARA EL OLEODUCTO DE CLH, ADOSADA A LA AMPLIACIÓN DE LA ESTRUCTURA SOBRE EL FERROCARRIL.
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	MARGARITA FERNÁNDEZ GUIJARRO	917746772	mfernandezg@grupoclh.com	30/01/2019	30/01/2019	TELÉFONO + EMAIL	SE CONSULTA CON EL TITULAR PARA TENER EN CUENTA SUS CONSIDERACIÓN Y SE INFORMA AL TITULAR QUE LA SOLUCIÓN DEFINITIVA CON LOS CÁLCULOS Y PLANOS CORRESPONDIENTES SE LE HARÁ LLEGAR EN LA SEPARATA
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	PATRICIA ÁLVAREZ		patricia.alvarez@grupoclh.com	01/02/2021	xxx	EMAIL	SE SOLICITA INFORMACIÓN SOBRE LA CONFORMIDAD POR PARTE DE CLH PARA REALIZAR DOS CORTES EN EL OLEODUCTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS DE REPOSICIÓN. TAMBIÉN ES NECESARIO SABER SI LA VALORACIÓN QUE SE FACILITÓ ANTERIORMENTE INCLUYE EL COSTE DE LA EXCAVACIÓN EN ROCA. POR PARTE DEL MINISTERIO SE REQUIERE QUE EL COSTE VAYA INDIVIDUALIZADO PARA CADA AFECCIÓN EN LUGAR DE UNO GLOBAL. POR ÚLTIMO, SE SOLICITA INFORMACIÓN PARA LA REPOSICIÓN DE UN PRISMA DE TELECOMUNICACIONES PRÓXIMO AL OLEODUCTO Y CUYA CANALIZACIÓN NECESITA CRUZAR DICHO OLEODUCTO, SIENDO NECESARIO SABER LAS DISTANCIAS A MANTENER, Y SI ES FACTIBLE CRUZARLO POR DEBAJO O POR ENCIMA.
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	RICARDO GUTIERREZ		ricardo.gutierrez.m@grupoclh.com	03/02/2021	xxx	EMAIL	

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN	
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	ANA ELVIRA OTERO CARRASCO		aeoteroc@grupoclh.com	xxx	25/02/2021	TELÉFONO + EMAIL	SE SOLICITA LA DOCUMENTACIÓN ACTUALIZADA DEL PROYECTO PARA COMPROBAR QUE NO EXISTE AFECCIÓN A LA LINEA DE TELECOMUNICACIONES, ASÍ COMO ESTUDIAR LA PROXIMIDAD DEL TUBO AL SISTEMA ELÉCTRICO DADO QUE SE PREVÉ ELECTRIFICAR LA LÍNEA DE TREN	
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	ANA ELVIRA OTERO CARRASCO		aeoteroc@grupoclh.com	25/02/2021	xxx	EMAIL	SE FACILITA LA INFORMACIÓN PEDIDA, QUE ICLUYE LO SIGUIENTE: PROYECTO REDACTADO POR ICC-INGENIEROS, LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS AL MISMO POR INECO, INTERCAMBIO DE COMUNICACIONES MANTENIDAS EN 2019, ASÍ COMO LOS PLANOS QUE SE ENTREGADON EN EL PROYECTO. ADEMÁS, SE INCLUYE LA PLANTA DEFINITIVA DE LAS ACTUACIONES DE TRAZADO EN DWG, LAS REDES EXISTENTES Y REPOSICIONES QUE SE INCLUYERON EN EL PROYECTO, LOS PLANOS DE LA ESTRUCTURA E4 MÁS RELEVANTES Y LOS ORIGINALES DEL PROYECTO QUE REDACTÓ ICC EN DWG	
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	ANA ELVIRA OTERO CARRASCO		aeoteroc@grupoclh.com	xxx	02/03/2021	EMAIL	SE RECIBE LA AGENDA DE LA REUNIÓN CON LOS SIGUIENTES TEMAS A TRATAR: PRESENTACIÓN DE LA AFECCIÓN AL OLEODUCTO CON LA NUEVA VERSIÓN DEL PROYECTO. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA ROCOSA EN EL TRAZADO DEL PROYECTO Y DEL OLEODUCTO. GEOTECNIA DE LA ZONA Y DETALLES DE LA LÍNEA ELÉCTRICA PRÓXIMA PARA PODER RESOLVER LA AFECCIÓN. EL PRESUPUESTO SE PRESENTARÁ DESGLOSADO POR MATERIALES Y OBRA MECÁNICA, OBRA CIVIL, PROTECCIÓN CATÓDICA, ETC.	
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	ANA ELVIRA OTERO CARRASCO		aeoteroc@grupoclh.com	02/03/2021	xxx	EMAIL	SE ENVÍA LA INFORMACIÓN DE GEOTÉCNIA EN PDF Y LA LÍNEA DE RED ELECTRICA DE ESPAÑA EN DGW	
	Calle Antonio López, 249 2 planta, 28041 Madrid	CARLOS SIMAL	619827260	csimal@icc-ingenieros.es	xxx	03/03/2021	EMAIL	HAN RECIBIDO Y DESCARGADO LA INFORMACIÓN QUE SE LES FACILITABA EN EL EMAIL ANTERIOR	
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	ANA ELVIRA OTERO CARRASCO		aeoteroc@grupoclh.com	11/03/2021	xxx	TELEFONO+EMAIL	EL PROYECTO ESTÁ BASTANTE AVANZADO, PERO NO VA HA LLEGAR ANTES DE LA FECHA DE CIERRE POR PARTE DE INECO TRAS HACER LAS PERTINENTES MODIFICACIONES DE LA SUPERVISIÓN, POR LO QUE POR PARTE DE CLH COMENTAN QUE EN FASE DE OBRA SE DISPONDRÁ DEL PROYECTO DEFINITIVO, CON PRESUPUESTO ACTUALIZADO A LO QUE SE VAYA A EJECUTAR. TAMBIÉN SE PIDE QUE SE PONGA AL MINISTERIO AL CORRIENTE DE QUE SE ESTÁ LLEVANDO A CABO ESTA COORDINACIÓN.	
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	ANA ELVIRA OTERO CARRASCO		aeoteroc@grupoclh.com	15/03/2021	xxx	EMAIL	SE INFORMA DE LA REDACCIÓN DE UN PROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DE SENDAS PEATONALES EN ALFONSO MOLINA. SE FACILITAN EN DWG DICHAS SENTAS PEATONALES.	
	Calle Antonio López, 249 2 planta, 28041 Madrid	CARLOS SIMAL	619827260	csimal@icc-ingenieros.es	xxx	15/03/2021	EMAIL	SE VA HA INCLUIR EN SU PROYECTO PARA CONSIDERAR LAS PROTECCIONES ADICIONALES PARA EL OLEODUCTO.	
	Calle Titán, 13 Planta 1 28045 Madrid	ANA ELVIRA OTERO CARRASCO		aeoteroc@grupoclh.com		04/06/2022	EMAIL	SE RECIBE PROYECTO DE CLH INCLUYENDOSE LOS PLANOS. TAMBIÉN SE RECIBE PRESUPUESTO DE CLH	
CORREOS TELECOM (TELECOMUNICACIONES)		RUBEN PEREZ GOMEZ	608 54 51 61			12/11/2018	xxx	TELEFONO	DERIVA CONSUTAR LA INFOMACIÓN CON JAVIER RIOS javier.rios@correos.com
		JAVIER RIOS		javier.rios@correos.com		13/11/2018	xxx	EMAIL	SE ESTABLECE CONTACTO, FACILITANDO LA INFORMACIÓN OBTENIDA DE 2009 ASÍ COMO LA PROPUESTA DE REPOSICIÓN DEL PT CON EL OBJETIVO DE OBTENER UN ACUERDO EN LA SOLUCIÓN DEFINITIVA
		JAVIER RIOS	913 53 17 50	javier.rios@correos.com		21/11/2018	xxx	TELEFONO	CONFIRMAN QUE ESTÁN AL CORRIENTE DEL TEMA, PERO QUE DEPENDEN DE UN TERCERO PARA DAR EL VISTO BUENO A LA REPOSICIÓN QUE SE PLANTEÓ.
DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO (SEÑALIZACIÓN VIAL)		RAMIRO MARTINEZ (C.G.T. del Noroeste J.P.T. de A Coruña)	981 29 07 44	ramiromr@dgt.es		07/11/2018	xxx	EMAIL	PETICION VALIDACION DGT O NUEVA PROPUESTA

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN
		RAMIRO MARTINEZ (C.G.T. del Noroeste J.P.T. de A Coruña)	981 29 07 44	ramiromr@dgt.es	21/11/2018	xxx	TELEFONO	DA POR VISTO BUENO LA DOCUMENTACION FACILTIADA. HAY QUE ESPERAR QUE MANTENIMIENTO DÉ EL VISTO BUENO. A LA ESPERA DE RESPUESTA POR ESCRITO PARA OBTENER LA VALDIACIÓN
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	09/01/2019	xxx	EMAIL	SE SOLICITA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS PRECIOS DE UN PRESUPUESTO QUE REALIZARÓN EN 2011 PARA CIISA
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	15/02/2019	15/02/2019	EMAIL	SE SOLICITA INFORMACIÓN EN ALGUNOS PUNTOS PARA IDENTIFICAR EL ANCHO DE LOS PÓRTICOS DE SEÑALIZACION VARIABLE A REPONER.
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	xxx	28/02/2019	EMAIL	SE RECIBE PRESUPUESTO PARA LA REPOSICIÓN DE LAS AFECCIONES POR PARTE DE LA COMPAÑÍA.
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	05/02/2021	xxx	EMAIL	SE SOLICITA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN PARA PODER ACTUALIZAR EL PROYECTO. NECESIDADES DE LOS TUBOS PARA LAS REDES DE LA DGT, INFORMACIÓN ACTUALIZADA DE LAS REDES EN DWG, DATOS ACERCA DE LOS PÓRTICOS DE MESAJERÍA VARIABLE (GÁLIBOS, CIMENTACIONES, ETC). POR ÚLTIMO SE PIDE INDICAR DONDE SE VA A PROCEDER A DESMONTAR LA COLUMNA DE CÁMARA DE TV, ERU,EDT. DEL MISMO MODO DE LES FACILITA LOS PLANOS DE SERVICIOS EXISTENTES QUE SE INCLUYERON EN EL PROYECTO INICIAL (PDF Y DWG)
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	xxx	08/02/2021	EMAIL	SE RECIBE LA INFORMACIÓN DE LOS TUBOS NECESARIOS, ASÍ COMO LA DISTANCIA ENTRE ARQUETAS, COMENTANDO QUE DEBEN DE SER INDEPENDIENTES DEL RESTO DE OPERADORAS.
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	xxx	10/02/2021	EMAIL	SE RECIBE LA INFORMACIÓN DE LAS 10 UNIDADES DE EQUIPOS A DESMONTAR. EN CUANTO A LA INFORMACIÓN SOLICITADA ACERCA DE LOS PÓRTICOS, SOLO PUEDE FACILITAR LA RELACIONADA CON LO EXISTENTE.
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	11/02/2021	xxx	EMAIL	SE ENVÍA EN PDF Y DWG LOS PLANOS CON LAS NUEVAS ACTUALIZACIONES, Y ALGUNA DE LAS AFECCIONES QUE FINALMENTE NO SE VAN A REALIZAR DEBIDO A QUE UNA TUBERÍA DE AGUA NO SE PUEDE REUBICAR. POR ELLO SE SOLICITA QUE SE REVISEN ESOS PUNTOS, Y SE ACTUALICE EL PRESUPUESTO.
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	xxx	23/02/2021	EMAIL	SE RECIBE CONTESTACIÓN A LAS CUESTIONES FORMULADAS EN EL ANTERIOR EMAIL, ASÍ COMO LOS NUEVOS PLANOS DE LA ZONA AFECTADA Y LA VALORACIÓN REVISADA.
		SUSANA VIDAL (UTE MANTENIMIENTO)	629 92 61 35	svidal@sistem-group.com	02/03/2021	xxx	EMAIL	SE PLANTÉA LA DUDA DE LA UBICACIÓN EXACTA DE LA CANALIZACIÓN QUE CRUZA BAJO LA AVENIDA DE ALFONSO MOLINA, YA QUE NO SE LOCALIZAN ARQUETAS NI TAMPCO LA ESTRUCTURA EN LOS PLANOS RECIBIDOS.
EMALCSA (ABASTECIMIENTO)		ADRIAN LOPEZ OROL	981 15 40 80	alopez@emalcsa.es	13/11/2018	xxx	EMAIL	SE ENVÍA ACTUACIÓN PROPUESTA EN EL PT PARA DAR VALIDEZ A LO PLANTEADO O PLANTEAR NUEVA SOLUCIÓN DADO EL CASO. SE ADJUNTA INFORMACIÓN DE EMALCSA DE 2010
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	29/11/2018	EMAIL	SE RECIBE PROPUESTA DE REPOSICIÓN POR PARTE DE EMALCSA
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	14/01/2019	xxx	EMAIL	SE SOLICITA PRESUPUESTO DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS POR EMALCSA
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	16/01/2019	EMAIL	SE RECIBE LA VALORACIÓN ECONÓMICA ESTIMADA PARA LOS SERVICIOS AFECTADOS DE EMALCSA EN EL PROYECTO
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	16/01/2019	xxx	EMAIL	SE INFORMA DE UNA AFECCIÓN NO CONTEMPLADA EN LA PROPUESTA DE EMALCSA, APORTANDO DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	16/01/2019	EMAIL	SE COMENTA QUE ENTIENDEN QUE ESA ACTUACIÓN QUEDA FUERA DEL ÁMBITO DE PROYECTO

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	16/01/2019	xxx	EMAIL	SE APORTA MÁS INFORMACIÓN DE LA OZNA AFECTADA
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	18/01/2019	EMAIL	INDICAN LA DIFICULTAD DE REALIZAR LA REPOSICIÓN DEBIDO A LA NECESIDAD DE REPONER UNA VENTOSA. SOLICITAN INFORMACIÓN DEL RAMAL DE CONEXIÓN Y EL PASO SUPERIOR
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	22/01/2018	xxx	TELEFONO + EMAIL	SE ENVÍA LA ESTRUCTURA CON COTAS DE UN LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO POR INECO. A TRAVÉS DE UNA LLAMADA TELEFÓNICA COMENTAN QUE LA ESTRUCTURA SE REALIZÓ PARA LA TUBERÍA DE EMALCSA, QUE DEBERÍAMOS CALCULAR SI PUEDE SOPORTAR EL PESO DE LOS VEHÍCULOS.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	22/01/2018	xxx	EMAIL	SE COMUNICA A EMALCSA LA NECESIDAD DE REPONER LA ESTRUCTURA DE LA TUBERÍA DEBIDO AL ESTADO ACTUAL DE LA MISMA, PROPONIENDO DOS SOLUCIONES PARA REALIZAR LA REPOSICIÓN.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	24/01/2019	xxx	TELÉFONO + EMAIL	EN UNA CONVERSACIÓN TELEFÓNICA SE COMUNICA QUE LA TUBERÍA ES LA ÚNICA ENTRADA DE AGUA POTABLE A CORUÑA. POSTERIORMENTE SE ENVÍA UNA PROPUESTA PARA SU REPOSICIÓN MEDIANTE UN BYPASS DADO QUE EL PERIODO DE CORTE DE AGUA MÁXIMO DE 6 HORAS NO PERMITE LA SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	24/01/2019	EMAIL	ENVÍAN UN INFORME COMENTANDO LA INVIABILIDAD DE LA REPOSICIÓN, SUPEDITANDO LA REPOSICIÓN QUE ELLOS PLANTEAN A LA APROBACIÓN DE OTRA OBRA DE ACCESO DE AGUA POTABLE A CORUÑA DE EMALCSA PENDIENTE DE LA APROBACIÓN DE LA XUNTA
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	24/01/2019	xxx	EMAIL	SE INDICA AL TITULAR QUE NO SE PUEDE SUPEDITAR LA REPOSICIÓN DEL SERVICIO A LA APROBACIÓN DE UNA OBRA QUE NO ESTÁ EJECUTADA A DÍA DE HOY Y QUE QUEDA FUERA DEL ALCANCE DE NUESTRO PROYECTO.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	28/01/2019	xxx	EMAIL	SE ADJUNTA UN CROQUIS CON LA SOLUCIÓN PLANTEADA
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	01/02/2019	EMAIL	INDICAN QUE NO PUEDEN ACEPTAR LA SOLUCIÓN QUE PLANTEA INECO POR FALTA DE DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN Y POR LAS POSIBLES AFECCIONES QUE PUEDAN DERIVAR. FACILITANDO UNA PROPUESTA DE SOLUCIÓN
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	01/02/2019	xxx	EMAIL	SE CONTRAARGUMENTA LAS INDICACIONES DE EMALCSA DEL CORREO ANTERIOR, INDICANDO QUE SE HAN FACILITADO ESQUEMAS Y QUE LOS PLANOS DE DETALLES DE LA SOLUCIÓN, ASÍ COMO LA DEFINICIÓN COMPLETA DE LA SOLUCIÓN SE LES HARÁ LLEGAR EN LA SEPARATA CORRESPONDIENTE. SE INDICAN LOS INCONVENIENTES DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA POR EMALCSA
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	06/02/2019	xxx	EMAIL	SE INFORMA DE UNA NUEVA POSIBLE AFECCIÓN A SUS REDES DEBIDO A LA ZAPATA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA ESTRUCTURA EN LA CARRETERA DE POCOMACO.
		JOSÉ MANUEL OREJÓN GUILLÉN INÉS VARELA VÁZQUEZ ADRIÁN LÓPEZ OROL		jmorejong@emalcsa.es ivarelav@emalcsa.es alopez@emalcsa.es	13/02/2019	13/02/2019	PRESENCIAL	SE MANTUVO UNA REUNIÓN PRESENCIAL EN CORUÑA EN LA QUE SE ACUERDA QUE LA SOLUCIÓN DE LA TUBERÍA SOBRE LA CARRETERA DE POCOMACO HA DE PASAR POR UNA AMPLIACIÓN DE LA ESTRUCTURA CON UNA VIGA ARTESA DENTRO DE LA CUAL IRÁ LA TUBERÍA REPUESTA. SE RECIBIRÁ LA APROBACIÓN UNA VEZ SE DEFINAN ADECUADAMENTE LAS SOLUCIONES DE LA REPOSICIÓN DE LA AFECCIÓN EN EL PASO SUPERIOR SOBRE LA CARRETERA DE POCOMACO
		ADRIÁN LÓPEZ OROL	981 15 40 80	alopez@emalcsa.es	xxx	14/02/2019	EMAIL	SE RECIBE INFORMACIÓN EN FORMATO ABIERTO (DWG) CON LAS REDES DE 800 MM QUE DISCURREN PARALELAS A LA CARRETERA DE POCOMACO, CON EL OBJETIVO DE ESTUDIAR LA POSIBLE AFECCIÓN A LAS MISMAS
		ADRIÁN LÓPEZ OROL	981 15 40 80	alopez@emalcsa.es	15/02/2019	xxx	EMAIL	SE SOLICITA INFORMACIÓN DE LOS CONDICIONANTES TÉCNICOS, EL LONGITUDINAL DE LA CONDUCCIÓN EXISTENTE, DIMENSIONES DE LA CÁMARA CON VENTOSA QUE DIFICULTA LA REPOSICIÓN
		ADRIÁN LÓPEZ OROL	981 15 40 80	alopez@emalcsa.es	xxx	15/02/2019	EMAIL	SE RECIBE INFORMACIÓN EN FORMATO ABIERTO (DWG) CON LAS REDES DE 800 MM QUE DISCURREN PARALELAS A LA CARRETERA DE POCOMACO, CON EL OBJETIVO DE ESTUDIAR LA POSIBLE AFECCIÓN A LAS MISMAS
		ADRIÁN LÓPEZ OROL	981 15 40 80	alopez@emalcsa.es	04/03/2019	xxx	EMAIL	SE ENVÍA PROPEUSTA DE REPOSICION DEFINITIVA EXPLICANDO EL TRABAJO QUE SE REALIZARÍA EN CADA UNA DE LAS FASES, INCLUYENDO PLANOS EN PLANTA CON LAS DISTINTAS FASES ASÍ COMO EL LONGITUDINAL DE REPOSICIÓN DE LA CONDUCCIÓN

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	08/03/2019	EMAIL	SE RECIBE UN EMAIL EN EL QUE SE SOLICITA MAYOR DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN SI BIEN EL PLANTEAMIENTO LES PARECE CORRECTO
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	14/03/2019	EMAIL	SE RECIBE UN EMAIL EN EL QUE FACILITAN EL CAUDAL ESTIMADO PARA EL DISEÑO DE LOS CODOS, ASÍ COMO UN ESQUEMA DE LOS MISMOS
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	22/01/2021	xxx	TELÉFONO+EMAIL	SE ENVIA LA INFORMACIÓN REALIZADA POR INECO EN LO REFERENTE AL ABASTECIMIENTO EN EL PROYECTO CONSTRUCTIVO Y QUE SE HA DE MODIFICAR PARA LA SUPERVISIÓN.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	26/01/2021	xxx	EMAIL	SE PLANTEA REALIZAR UNA DERIVACIÓN SIMILAR A LA QUE EJECUTARON ELLOS EN EL CORRESPONDIENTE ASBUILT DE 2019.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	01/02/2021	xxx	EMAIL	SE ENVÍA UNA PROPUESTA POR PARTE DE INECO DESCRIBIENDO LAS TAREAS A REALIZAR EN CADA FASE PARA SOLUCIONAR LA AFECCIÓN A LA TUBERÍA EN CUESTIÓN.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	04/02/2021	EMAIL	SE EXPONEN DIFERENTES CUESTIONES POR LAS QUE LA SITUACIÓN PLANTEADA NO LES PARECE VIABLE.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	24/02/2021	xxx	EMAIL	SE ENVÍAN LAS NUEVAS AFECCIONES CONTEMPLADAS EN LA SUPERVISIÓN Y QUE NO APARECÍAN ANTERIORMENTE HACIENDO PROPUESTAS DE LAS MISMAS PARA DARLES SOLUCIÓN
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	26/02/2021	EMAIL	SE SOLICITA NUEVO ENVIO DE LOS PLANOS EN DWG YA QUE NO SE PUEDEN VER LAS REFERENCIAS.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	01/03/2021	xxx	EMAIL	SE HACE EL ENVIO DE LAS REFERENCIAS VIA WE-TRANSFER
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	04/03/2021	EMAIL	ENVÍAN EN INFORME CORRESPONDIENTE A LA MODIFICACIÓN DE LAS AFECCIONES A LA RED DE ABASTECIMIENTO.
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	xxx	05/03/2021	EMAIL	SE RECIBEN LAS PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS TUBERÍAS A INSTALAR EN PDF PARA PODER INCLUIRLAS EN EL PROYECTO
		INÉS VARELA VÁZQUEZ	981 15 40 80	ivarelav@emalcsa.es	05/03/2021	xxx	EMAIL	SE REALIZAN UNAS ACLARACIONES CON RESPECTO AL INFORME FACILITADO Y SE INCLUYEN DICHAS MODIFICACIONES EN EL PROYECTO
NEDGIA (GASEODUCTO)		ROBERTO MENDEZ DARROCHA	981 08 17 60		12/11/2018	xxx	TELEFONO	DERIVA A siniciosd@gasnatural.com
				siniciosd@gasnatural.com	15/11/2018	xxx	EMAIL	SE PREGUNTA POR EL EXPEDIENTE ABIERTO, ENVIANDO PROPUESTA DE REPOSICIÓN EN PT Y EL INFORME DE ALEGACION QUE PRESENTARON
	Avda de Arteixo, 171, PB 15008, A Coruña	CENTRO OPERATIVO			11/01/2019	xxx	CARTA	SE PREGUNTA POR EL EXPEDIENTE ABIERTO, ENVIANDO PROPUESTA DE REPOSICIÓN EN PT Y EL INFORME DE ALEGACION QUE PRESENTARON
R-CABLE (TELECOMUNICACIONES)		DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	981 91 10 00		12/11/2018	xxx	TELEFONO	SE PREGUNTA SI LA INFORMACIÓN DEL EXPEDIENTE ABIERTO EN CORREO 20/10/09 TIENE VALIDEZ. DERIVAN A rexistroentradar@mundo-r.net
		DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS		rexistroentradar@mundo-r.net	13/11/2018	xxx	EMAIL	SE PREGUNTA SI LA INFORMACIÓN DEL EXPEDIENTE ABIERTO EN CORREO 20/10/09 TIENE VALIDEZ
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net	xxx	14/11/2018	EMAIL	FACILITA INFORMACIÓN DEL EXPEDIENTE GA_ACO_ESTU_0055_09

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net	14/11/2018	xxx	EMAIL	SE INDICAN DIFERENCIAS ENTRE EL PROYECTO DE 2009 Y 2018, SE COMENTA LA DIFERENCIA ENTRE LAS SOLUCIONES QUE PLANTEARON EN SU DIA Y LAS QUE SE PLANTEARON EN EL PT2017; JUSTIFICANDO UN NUEVO ESTUDIO
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net	xxx	21/11/2018	EMAIL	SOLICITA INFORMACIÓN DE LA PLANTA DE ACTUACIONES EN ABIERTO PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE LAS AFECCIONES
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net	21/11/2018	xxx	EMAIL	SE FACILITA LA PLANTA EN ABIERTO
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net	xxx	21/11/2018	EMAIL	SE RECIBE TELEFONO DE LA CENTRALITA
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net	xxx	04/12/2018	EMAIL	SE RECIBE PROPUESTA DE REPOSICIÓN POR PARTE DE RCABLE
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net	05/02/2021	xxx	EMAIL	SE PONE EN CONOCIMIENTO QUE SE ESTÁN REALIZANDO LOS CAMBIOS DE LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO, Y SE SOLICITA EL NÚMERO DE TUBOS NECESARIOS PARA METER LAS CONDUCCIONES EN UN ÚNICO PRISMA.
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net	xxx	17/02/2021	EMAIL	SE INDICA QUE UN ÚNICO PRISMA DE TELECOMUNICACIONES ES VÁLIDO SIEMPRE Y CUANDO EXISTAN ARQUETAS DIFERENCIADORAS PARA CADA OPERADOR. TAMBIÉN SE INDICA QUE PARA CADA 3 CONDUCTOS DE 63MM DISEÑADOS EN DICIEMBRE DE 2018, SERÁ NECESARIO UN TUBO DE 110MM
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net		xxx	EMAIL	SE ADJUNTA LA PROPUESTA DEFINITIVA DEL PRISMA DE TELECOMUNICACIONES, INDICANDO QUE CADA COMPAÑÍA CUENTA CON ARQUETAS INDEPENDIENTES PARA OPERAR CADA 100M APROXIMADAMENTE. SE PRECISA POR PARTE DE R-CABLE LA VALORACIÓN CORRESPONDIENTE DEL CABLEADO DE LA FIBRA ÓTICA
		JOAQUIN ROMERO		jromerod@co.mundo-r.net		25/09/2022	EMAIL	SE INCLUYE MEMORIA CON PRESUPUESTO DE RCABLE PARA LA OBRA MECÁNICA SIN INCLUIRSE LA OBRA CIVIL.
REPSOL PETROLEO (OLEODUCTO)		ROBERTO NOYA ESTRAVIZ	981 18 14 63	rnoyae@repsol.com	19/11/2018	xxx	TELEFONO	SE CONSULTA ACERCA DE MODIFICACIÓN EN LAS AFECCIONES. SE SOLICITA MANDAR OFICIO ESCRITO AL COMPLEJO
	C/ Bens, S/N- 15008 A Coruña	COMPLEJO INDUSTRIAL A CORUÑA			21/11/2018	xxx	CARTA	SE MANDA ESCRITO AL COMPLEJO COMENTANDO UNA POSIBLE AFECCIÓN AL LECHO DE ESPIRAS
	C/ Bens, S/N- 15008 A Coruña	COMPLEJO INDUSTRIAL A CORUÑA			11/01/2019	xxx	CARTA	SE MANDA ESCRITO AL COMPLEJO COMENTANDO UNA POSIBLE AFECCIÓN AL LECHO DE ESPIRAS
	C/ Bens, S/N- 15008 A Coruña	REMEDIOS SOSA	981181460	rsosaa@repsol.com	xxx	22/01/2019	TELEFONO	SE RECIBE LLAMADA TELEFÓNICA COMENTANDO QUE NO PUEDEN DAR VALIDEZ A LA NO AFECCIÓN. QUEDANDO A LA ESPERA DE QUE INECO MANDE PROPUESTA PARA LA PROTECCIÓN DEL LECHO DE ÁNODOS
	C/ Bens, S/N- 15008 A Coruña	REMEDIOS SOSA	981181460	rsosaa@repsol.com	22/01/2019	xxx	EMAIL	SE MANDA PROPUESTA DE REPOSICION DEL MENCIONADO LECHO DE ÁNODOS
		ROBERTO NOYA ESTRAVIZ	981 18 14 63	rnoyae@repsol.com	xxx	24/01/2019	EMAIL	COMENTAN LA POSIBILIDAD DE VARIAR EL TRAZADO LIGÉRAMENTE DADO QUE SE AFECTA ÚNICAMENTE A LA PRIMERA FILA DEL LECHO DE ÁNODOS
		ROBERTO NOYA ESTRAVIZ	981 18 14 63	rnoyae@repsol.com	24/01/2019	xxx	EMAIL	SE ADJUNTA ESQUEMA EN EL CUAL SE INDICA LA REDUCCIÓN DEL ANCHO DEL ARCÉN EN ESA ZONA.
		ROBERTO NOYA ESTRAVIZ	981 18 14 63	rnoyae@repsol.com	xxx	25/01/2019	EMAIL	INDICAN LA CONFORMIDAD CON LA VARIACIÓN DEL TRAZADO E INDICAN LA NECESIDAD DE REALIZAR UNAS CATAS DE LOCALIZACIÓN PARA REALIZAR EL DISEÑO DEFINITIVO

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN
TELEFONICA (TELECOMUNICACIONES)		BUZÓN TELEFÓNICA		plantaexterna.despacho_norte@telefonica.com	19/11/2018	xxx	EMAIL	SE ENVIA PROPUESTA DEL PT PARA LAS REPOSICIONES, TRATANDO DE TOMAR CONTACTO CON EL ORGANISMO DE CARA A BUSCAR UN CONSENSO CON EL TITULAR DEL MISMO
		BUZÓN TELEFÓNICA		plantaexterna.despacho_norte@telefonica.com	xxx	19/11/2018	EMAIL	RESPONDEN COMENTANDO QUE REENVÍAN EL CORREO A LOS COMPAÑEROS CORRESPONDIENTES PARA SU GESTIÓN
		EDUARDO GARCÍA GARCÍA	982 29 92 27	eduardo.garciagarcia@telefonica.com	18/12/2018	18/12/2018	TELEFONO	TELEFÓNICA SE PONE EN CONTACTO SOLICITANDO MÁS INFORMACIÓN. SE QUEDA EN ENVIAR LA INFORMACIÓN EN ABIERTO
		EDUARDO GARCÍA GARCÍA	982 29 92 27	eduardo.garciagarcia@telefonica.com	18/12/2018	xxx	EMAIL	SE FACILITA LA PLANTA EN ABIERTO, LAS REDES EXISTENTES Y LA PROPUESTA DE REPOSICIÓN QUE PLANTEÓ INECO EN EL PT, ASÍ COMO EL PLANO COMPLETO EN FORMATO PDF
		EDUARDO GARCÍA GARCÍA	982 29 92 27	eduardo.garciagarcia@telefonica.com	xxx	22/01/2019	TELEFONO	SE RECIBE UNA CONSULTA ACERCA DE LAS AFECCIONES
		EDUARDO GARCÍA GARCÍA	982 29 92 27	eduardo.garciagarcia@telefonica.com	xxx	28/01/2019	EMAIL	SE RECIBE LA PROPUESTA DE REPOSICIÓN POR PARTE DE TELEFÓNICA
		EDUARDO GARCÍA GARCÍA	982 29 92 27	eduardo.garciagarcia@telefonica.com	03/03/2021	xxx	EMAIL	SE PONE EN CONOCIMIENTO, QUE SE VAN A REALIZAR LOS CAMBIOS NECESARIOS TRAS LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO. SE FACILITAN LAS REFERENCIAS DE LOS SERVICIOS EXISTENTES, DE LAS REPOSICIONES, ASÍ COMO LA PLANTA EN DIVERSOS FORMATOS DECAD. TAMBIÉN SE ADJUNTAN LOS PLANOS EN PDF SOLICITANDO LA REVISIÓN DE LAS REPOSICIONES PLANTEADAS Y LA ACTUALIZACIÓN DE LA VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES.
		EDUARDO GARCÍA GARCÍA	982 29 92 27	eduardo.garciagarcia@telefonica.com	xxx	04/03/2021	EMAIL	SE FACILITA OTRA DIRECCIÓN DE CORREO A LA QUE DIRIGIRSE PARA PODER HACER ESTAS GESTIONES
		EDUARDO GARCÍA GARCÍA	982 29 92 27	eduardo.garciagarcia@telefonica.com	05/03/2021	xxx	EMAIL	SE INDICA QUE SE PRODECERÁ A REALIZAR LOS CONTACTOS POR LA VÍA INDICADA
UFD (ELECTRICIDAD)		MARTIN PRESEDO (Jefe Sector Unión Fenosa en Coruña)	902 19 91 99 RPV Fijo: 31091	mpresedo@gasnatural.com	08/11/2018	xxx	EMAIL	PETICIÓN VALIDACIÓN REPOSICIONES UF SEGÚN ALEGACIÓN. PETICIÓN VALIDACIÓN PRESUPUESTO O MODIFICACION DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA.
		JOSE MANUEL CAAMAÑO VARELA		pscoruna@gasnatural.com				
		TOMAS ANTONIO SOUTO LONGUIERA	635 51 25 98	tasouto@gasnatural.com	21/11/2018	xxx	TELEFONO	SE PREGUNTA POR UN CONTACTO QUE PUDIERA DAR LA VALIDACIÓN DE LAS REPOSICIONES UF SEGÚN ALEGACIÓN Y EXPEDIENTE ABIERTO.
		JOSE MANUEL VAZQUEZ CARRO	981 01 00 09 653 81 66 97	jmvazquez@ufd.es	xxx	21/11/2018	TELEFONO + EMAIL	SE VUELVE A COMENTAR LAS AFECCIONES A UF POR EL PROYECTO, SE COMENTA EL AJUSTAR EL INFORME DE LA ALEGACIÓN A ESTE PROYECTO CONSTRUCTIVO. POSTERIORMENTE SOLICITAN LA INFORMACIÓN EN DWG PARA FACILITAR EL TRABAJO
		JOSE MANUEL VAZQUEZ CARRO	981 01 00 09 653 81 66 97	jmvazquez@ufd.es	22/11/2018	xxx	EMAIL	SE ENVÍA DE NUEVO LA INFORMACIÓN QUE SE MANDÓ DE PARTIDA, ASÍ COMO LA PLANTA DE ACTUACIONES EN DWG
		JOSE MANUEL VAZQUEZ CARRO	981 01 00 09 653 81 66 97	jmvazquez@ufd.es	xxx	10/01/2019	EMAIL	SE RECIBE UN CORREO LA PROPUESTA DE REPOSICIÓN CON PLANOS EN PDF Y DWG, PRESUPUESTADA.
ONO-VODAFONE (TELECOMUNICACIONES)		ANTONIO RAPOSO VIDAL	610 515 591	antonio.raposo@vodafone.com	12/11/2018	xxx	TELEFONO	DERIVA A UN COMPAÑERO.
		ANTONIO RAPOSO VIDAL	610 515 591	antonio.raposo@vodafone.com	12/11/2018	12/11/2018	EMAIL	SE MANDA EMAIL CON LA INFORMACIÓN DE PARTIDA. SE OBTIENE RESPUESTA AVISANDO AL COMPAÑERO DE QUE SE PONGA EN CONTACTO CON NOSOTROS

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	xxx	13/11/2018	TELEFONO	SE RECIBE LLAMADA. QUEDAMOS EN QUE LE MANDE LA NUEVA PLANTA DE ACTUACIONES SOBRE REDES DE ONO-VODAFONE
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	13/11/2018	xxx	EMAIL	SE ENVIA PLANTA DE ACTUACIONES A ONO-VODAFONE PARA EL ESTUDIO DE AFECCIONES
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	15/11/2018	xxx	EMAIL	SE INDICA QUE SE PUEDEN PASAR CANALIZACIONES BAJO LA ESTRUCTURA SI ES NECESARIO
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	xxx	21/11/2018	EMAIL	FACILITAN LA PLANTA DE SU PROPUESTA DE REPOSICIONES EN DWG
		PABLO PRADO ANTONIO RAPOSO VIDAL	627 45 71 81 610 515 591	pprado@ibertel-es.es antonio.raposo@vodafone.com	22/11/2018	xxx	EMAIL	SE ENVÍA UNA PROPUESTA DE REPOSICIONES CON MODIFICACIONES SOBRE LAS FACILITADAS POR ONO-VODAFONE DEBIDO A CRITERIOS TÉCNICOS O LEGISLATIVOS; MANTENIENDO LA ESENCIA DE LAS REPOSICIONES DE ONO-VODAFONE
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	xxx	27/11/2018	TELEFONO	DAN EL VISTO BUENO A LA PROPUESTA MODIFICADA POR PARTE DE INECO, A ESPENSAS DE FORMALIZARLO MEDIANTE EMAIL. ELLOS SE ENCARGAN DE PRESUPUESTAR LA LÍNEA E INECO LA OBRA CIVIL.
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	xxx	19/12/2018	EMAIL	SE RECIBE EL PRESUPUESTO DE LA REPOSICIÓN DE CABLEADO, EMPALMES Y OTROS ELEMENTOS RELACIONADOS CON LAS LÍNEAS DE FIBRA ÓPTICA, INDICANDO QUE HEMOS DE REALIZAR EL DE LA OBRA CIVIL. SE ADJUNTAN PLANOS DE LA VARIANTE TELEFÓNICA DEFINITIVA EN PDF Y ABIERTO
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	28/01/2021	xxx	EMAIL	SE INFORMA DE QUE TRAS LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO SE VAN A REALIZAR CIERTAS MODIFICACIONES, EJECUTANDO UNA ÚNICA CANALIZACIÓN PARA TODAS LAS COMPAÑÍAS D ESERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN LA AVENIDA DE ALFONSO MOLINA. SE LES FACILITA EL TRABAJO QUE SE REALIZÓ EN 2019 PARA SU REVISIÓN Y POSIBLES MODIFICACIONES DE LAS NECESIDADES QUE TENGA VODAFONE.
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	xxx	28/01/2021	EMAIL	LAS NECESIDADES POR PARTE DE VODAFONE SON 3 CONDUCTOS PECA 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 110 MM DE INTERIOR.
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	02/03/2021	xxx	EMAIL	SE ADJUNTA LA PROPUESTA DEFINITIVA DE LA REPOSICIÓN DEL PRISMA, DE MANERA QUE CADA COMPAÑÍA CUENTA CON ARQUETAS INDEPENDIENTES CADA 100 M APROXIMADAMENTE. POR PARTE DE INECO SE VA HA REALIZAR LA VALORACIÓN DE LA OBRA CIVIL, PRECISANDO POR PARTE DE VODAFONE LA CORESPONDIENTE VALORACIÓN DEL CABLEADO DE LA FIBRA ÓPTICA.
		PABLO PRADO	627 45 71 81	pprado@ibertel-es.es	xxx	04/03/2021	EMAIL	RECIBEN LA PROPUESTA HECHA POR INECO, Y EN CUANTO AL PRESUPUESTO DEL CABLE, NO VA A SUFRIR MODIFICACIONES
ORANGE-JAZZTEL (TELECOMUNICACIONES)		SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE		ssaaorange@elecnor.com	27/01/2021	xxx	EMAIL	SE INFORMA DE QUE VA A HABER AFECCIONES A LAS REDES DE ORANGE, SOLICITANDO INFORMACIÓN A CERCA DE SI SON DE SU PROPIA TITULARIDAD, O SIMPLEMENTE DISCURREN POR LA SCANALIZACIONES DE TELEFÓNICA Y VODAFONE. DEL MISMO MODO SE SOLICITA UN TELÉFONO DE CONTACTO PARA PODER EXPLICAR LA PROBLEMÁTICA CON MAYOR GRADO DE DETALLE.
		SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE	667163105	ssaaorange@elecnor.com	xxx	29/01/2021	EMAIL	SE REMITE UN PLANO CON LA UBICACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS CANALIZADAS DE LA ZONA DONDE TIENEN CABLES DE FIBRA ÓPTICA. UNA DE LAS CANALIZACIONES ES COMPARTIDA CON TELEFÓNICA, POR LO QUE, EN CASO DE AFECTARSE, SE DEBERÁ TRAMITAR CON DICHA COMPAÑÍA
		SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE	667163105	ssaaorange@elecnor.com	01/02/2021	xxx	EMAIL	SE ENVÍA UN CRÓQUIS EN PDF DE LAS PROPUESTAS DE LAS AFECCIONES. SE SOLICITA INFORMACIÓN DEL NÚMERO DE TUBOS QUE TIENEN PARA TERMINAR DE COMPLETAR LAS AFECCIONES.

ORGANISMO / COMPAÑÍA	DIRECCIÓN	CONTACTO	TELEFONO	EMAIL	ENVIADO	RECIBIDO	FORMATO	INFORMACIÓN
		SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE	667163105	ssaaorange@elecnor.com	xxx	04/02/2021	EMAIL	SE RECIBE CONFIRMACIÓN DE QUE SERÍA NECESARIO EL TENDIDO DE ORANGE DE 1 TUBO DE 110M
		SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE	667163105	ssaaorange@elecnor.com	xxx	04/02/2021	EMAIL	SE ADJUNTA LA PROPUESTA DEFINITIVA PARA LA POSICIÓN DEL NUEVO PRISMA. POR PARTE DE INECO SE VA A VALORAR LA OBRA CIVIL, Y SE SOLICITA LA CORRESPONDIENTE VALORACIÓN DEL CABLEADO DE LA FIBRA ÓPTICA DE ORANGE

3.19. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

Los terrenos afectados por el presente proyecto se refieren a las obras denominadas “Proyecto de Construcción. “Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina”. Dichos terrenos pertenecen administrativamente al municipio de A Coruña, Comunidad Autónoma de Galicia.

Para la correcta ejecución de las obras contenidas en el presente Proyecto, se definen tres tipos de afección: la expropiación, la servidumbre y la ocupación temporal.

3.19.1. Expropiación

Se expropia el pleno dominio de las superficies que requiera la actuación conforme a la vigente Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como todos los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el Proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él, y en todo caso las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal vigente para este tipo de obras.

La línea de expropiación trazada mantiene las distancias que en concepto de dominio público son de aplicación según lo establecido en los artículos 74 y 75 del Reglamento General de Carreteras, aprobado por R.D. 1812/1994, de 2 septiembre y en el art. 29 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

En las sendas peatonales/ciclistas se determina la franja de expropiación, ubicada a 1 metro de la arista exterior de la explanación.

En la delimitación de la línea de expropiación, se han tenido en cuenta las zonas que en la actualidad son de dominio público, pero no se han incluido dentro de la valoración de las expropiaciones.

La expropiación de los terrenos resultantes de la aplicación de los criterios y parámetros de la citada Ley afecta a una superficie de 15.094 m², de los cuales 11.246 m² el 74,51 % corresponden a terrenos catalogados como suelo urbanizado. De los cuales, 2.974 m² corresponden a afecciones a jardines y 874 m² corresponden a afecciones al dominio público.

El desglose de las superficies objeto de expropiación en el proyecto, se detalla en el siguiente cuadro:

TÉRMINO MUNICIPAL	SUELO RURAL m ²	SUELO URBANIZADO m ²		OTROS m ²	TOTAL m ²
		No edificado	Edificado o en curso		
A CORUÑA	0	6.731	4.515	3.848	15.094

3.19.2. Imposición servidumbre

Se define como imposición de servidumbre, las correspondientes franjas de terrenos sobre los que es imprescindible imponer una serie de gravámenes, al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio del inmueble.

Dicha imposición de servidumbres no afecta a ninguna superficie en este proyecto.

3.19.3. Ocupación temporal

Se definen de este modo aquellas franjas de terrenos que resultan estrictamente necesarios ocupar, para llevar a cabo, la correcta ejecución de las obras contenidas en el Proyecto y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el periodo de finalización de ejecución de las mismas.

Dichas zonas de ocupación se utilizarán, entre otros usos, principalmente para las instalaciones de obra, acopios de tierra vegetal, talleres, almacenes, depósitos de materiales y en general para todas cuantas instalaciones o cometidos sean necesarios para la correcta ejecución de las obras contempladas o definidas en el presente Proyecto.

Se ocupan 12.392 m² de Ocupación Temporal con el siguiente desglose por municipios y clase de suelo:

TÉRMINO MUNICIPAL	SUELO RURAL m ²	SUELO URBANIZADO m ²	OTROS m ²	TOTAL m ²
A CORUÑA	0	1.447	10.945	12.392

3.19.4. Planos parcelarios

El Anejo de Expropiaciones incluye una colección de planos parcelarios en los que se definen todas y cada una de las parcelas catastrales afectadas por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto, cualquiera que sea su forma de afección.

3.19.5. Criterios de valoración

Para la valoración de los bienes y derechos afectados se aplicará la normativa legal vigente, en especial la contenida en el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo, el Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Valoraciones de la Ley de Suelo y la Disposición final tercera de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

3.19.6. Valoración de los bienes y derechos afectados

De la aplicación de los precios unitarios adoptados a las superficies afectadas para los diferentes tipos de aprovechamiento y demás circunstancias, se han obtenido los valores parciales y totales de dichas afecciones, obteniendo un coste de las expropiaciones e indemnizaciones de UN MILLON CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO DIEZ EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (1.044.110,06 €).

Por último y muy especialmente ha de significarse de modo expreso, que la cantidad determinada anteriormente es exclusivamente para uso y conocimiento de la administración, y que necesaria e ineludiblemente habrá de ajustarse y concretarse, de conformidad con el mandato y jurisprudencia constitucional, en cada caso y para cada finca afectada, en el preceptivo expediente expropiatorio que forzosa y necesariamente habrá de incoarse.

3.20. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

La localización e identificación de los servicios afectados en el ámbito del proyecto, se ha efectuado tras contactar, durante la redacción del Proyecto de Construcción **“Mejora de la Capacidad de la Avenida Alfonso Molina” clave: 33-LC-7000** (octubre 2022), con las diferentes Compañías y Organismos que pudieran ver sus redes e infraestructuras afectadas por las actuaciones desarrolladas en dicho proyecto y del reconocimiento de campo en la zona de las obras. Como resultado de este análisis se elaboró un inventario de las tipologías de servicios existentes en la zona, así como una valoración y propuesta de reposición y/o protección para todos ellos.

Tras el análisis de las actuaciones descritas ahora en el Proyecto de Construcción “Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina”, se desprende que las actuaciones de reposición/protección llevadas a cabo y presupuestadas en el primero, son compatibles con éstas y por lo tanto, se concluye que **no hay servicios que se vayan a encontrar afectados por las actuaciones que se llevan a cabo en este proyecto.**

Por tanto, en el Anejo nº 24 Reposición de Servicios, se identifican los servicios existentes en el ámbito del Proyecto, incluyendo una amplia descripción de los mismos, cuyas afecciones ya han sido consideradas y resueltas en el Proyecto de Construcción “Mejora de la Capacidad de la Avenida Alfonso Molina” clave: 33-LC-7000.

No obstante, durante la ejecución de las obras, se tendrán que extremar las precauciones por si se detectara algún nuevo servicio que no haya sido debidamente informado por la entidad correspondiente.

Toda la documentación generada en los contactos mantenidos con los diferentes organismos y servicios, se puede consultar en el *Anejo Nº22 Coordinación con otros organismos y servicios*, de este mismo proyecto, en el que se incluyen tanto las comunicaciones mantenidas en el Proyecto de Construcción “Mejora de la Capacidad de la Avenida Alfonso Molina” clave: 33-LC-7000 y en el Proyecto de Construcción “Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina” clave: 39-LC-7710.

En el Documento nº2 Planos, del Proyecto, se incluye además, una colección de planos con la ubicación de todos los servicios localizados.

3.21. PLAN DE OBRA

El plazo de duración de las obras se ha estimado en **nueve (9) MESES.**

3.22. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, Libro I, Título II, Capítulo II, Sección I, Subsección IV, Artículo 77. “Exigencia y efectos de la Clasificación”, considerando que el presupuesto de las obras del presente proyecto es superior a 500.000,0 €, es necesaria la debida clasificación del contratista.

Las categorías para la clasificación se asignan partiendo de la duración prevista para la actividad según el Plan de Obra, analizando el importe de contrato y dividiéndolo por la fracción de año que dicha duración representa. Con ello obtenemos la anualidad citada anteriormente. En atención al artículo 36.1 del RD 1098/2001:

La clasificación que los órganos de contratación exijan a los licitadores de un contrato de obras será determinada con sujeción a las normas que siguen.

1. En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.

De este modo, la clasificación principal del contrato, ha de realizarse para aquel subgrupo cuya naturaleza se corresponda inequívocamente con el objeto de las obras a ejecutar en nuestro caso, siendo por tanto el subgrupo:

- **Grupo K) Especiales**

Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes. Categoría 4

Por otro lado, y en atención al artículo 36.2 del RD 1098/2001:

2. *Cuando en el caso anterior, las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos con las limitaciones siguientes:*

a. *El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.*

b. *El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 % del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.*

El número de subgrupos exigibles no debe ser superior a cuatro, y el importe parcial de cada uno de ellos debe ser superior al 20% del precio total del contrato. En el siguiente resumen de presupuesto se señalan los capítulos que superan dicho porcentaje.

Teniendo en cuenta lo indicado acerca del número de subgrupos exigibles y sobre el importe parcial de cada uno de ellos, se considera recomendable incluir la siguiente clasificación:

- **Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras.**

Subgrupo 2. De hormigón armado. (Estructuras) Categoría 4

- **Grupo G) Viales y pistas**

Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica. Categoría 4

- **Grupo K) Especiales**

Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes. Categoría 4

El plazo total de la obra se ha estimado en nueve (9) meses.

En este contexto general, resulta que las categorías que pueden ser exigibles al Contratista son las asociadas a las obras que priman desde el punto de vista cuantitativo.

Por tanto, la propuesta de la clasificación del Contratista es la siguiente:

GRUPOS Y SUBGRUPOS	PEM (€)	PBL SIN IVA (€)	%	Plazo ejecución obra (meses)	CLASIFICACIÓN REQUERIDA
• B) Puentes, viaductos y grandes estructuras.					
o 2. De hormigón armado. (Estructuras)	804.002,50	956.762,98	19,65%	4,00	4
• G) Viales y pistas.					
o 6. Obras viales sin cualificación específica.	923.955,90	1.099.507,52	22,59%	9,00	4
• K) Especiales.					
o 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.	891.458,88	1.693.771,87	34,79%	3,00	4

En el anejo nº 26 "Clasificación del Contratista" se incluye en detalle los cálculos antes señalados para la determinación de la clasificación.

3.23. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la obtención del Presupuesto, considerando las diferentes actividades recogidas en el presente proyecto y distribuido en los diferentes capítulos, se ha considerado de aplicación la Orden Circular 02/2022, "Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras, de julio 2022.

En este sentido, se justifica la no aplicación de la Orden Circular 4/2023 de julio de 2023, por los siguientes aspectos a considerar:

- Tal como se refleja en el apartado 1.2 Antecedentes Administrativos, de este documento, el 21 de marzo de 2023, por resolución de la Dirección General de Carreteras, se aprueba definitivamente el Proyecto de Construcción "Mejora de la Capacidad de la Avenida de Alfonso Molina", de clave 33-LC-7000, dicho proyecto, fue aprobado tomando como base de precios de referencia la O.C 02/2022. En este sentido, al tratarse de dos proyectos, directamente relacionados entre sí, simultáneos en el tiempo y con la misma ubicación de implantación (Avda. Alfonso Molina) se ha considerado prioritario dotar de una

homogenización en cuanto a los precios de referencia considerados en ambos proyectos se refiere, tomando en ambos casos la O.C 02/2022.

- Así mismo, hay que indicar que la Orden Circular 4/2023 Procedimiento para la justificación de precios en la Dirección General de Carreteras y base de precios de apoyo, está orientada y considera principalmente elementos y unidades de obra normalmente utilizados en la ejecución de Proyectos de Carreteras, sin embargo, el objeto principal del presente proyecto de Integración Ambiental, es la definición de una pasarela peatonal que dota de continuidad a las sendas peatonales dispuestas en las márgenes de la Avenida Alfonso Molina, además de la definición de la integración paisajística del entorno de ésta avenida.

A continuación, se indican las 10 unidades de mayor repercusión en el presupuesto:

Código	Unidad	Descripción	% Sobre el total del P.E.M
620.N032	kg	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S355 J2+N EN CHAPAS. PROTECCIÓN C5-VH	6,92
671.122	t	ACERO PARA ARMADURA TUBULAR PARA MICROPILOTES (INCLUIDO UNIONES ROSCADAS).	6,78
600.0010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 B O B 500 C, CON CARACTERÍSTICAS DE DUCTILIDAD MEJORADAS	6,58
550.N017	m²	PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN EN SENDAS PEATONALES (CLASE 3 DE RESBALADICIDAD CTE DB-SUA)	6,36
901.N030	m	BARANDILLA DE ACERO GALVANIZADO	5,86
915.N040	m	BARANDILLA DE FUNDICIÓN	4,56
801.N419	ud	PLANTACIÓN DE PHOTINIA X. FRASERI "RED ROBIN"	3,46
671.113	m	MICROPILOTE HASTA 250 mm INYECCIÓN TIPO IU LECHADA HASTA 70 kg CEMENTO	2,85
671.107	m	MICROPILOTE HASTA 200 mm INYECCIÓN TIPO IU LECHADA HASTA 50 kg CEMENTO	2,71
680.N031	m²	ENCOFRADO EN PARAMENTOS VISTOS PLANOS	2,19

Todas ellas presentan sus correspondientes mediciones justificadas en el documento Nº 4 Presupuesto, cuyos precios se encuentran desglosados y recogidos además en el documento Nº 3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

Se comprueba por tanto que las unidades principales que completan el Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto, se trata de unidades ordinarias y no complejas, conforme a lo definido en la OC 04/2023 Procedimiento para la justificación de precios en la Dirección General de Carreteras y base de precios de apoyo, y pertenecen en su mayoría principalmente al capítulo de estructuras, siendo además unidades similares a las utilizadas, tal y como se ha indicado anteriormente, en el Proyecto aprobado en marzo de 2023, Proyecto de Construcción "Mejora de la Capacidad de la Avenida de Alfonso Molina", de clave 33-LC-7000, por lo que se considera adecuado mantener los precios de referencia y justificación de manera idéntica en ambos proyectos para garantizar su coordinación.

En base a lo anteriormente expuesto, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se realiza de acuerdo con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Artículo 130, aprobado por el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre. Se determinan los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de las unidades, sin incorporar el Importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

El cálculo de los costes directos de cada una de las unidades empleadas en el presupuesto se justifica mediante la aplicación de la Orden Circular 02/2022, "Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras, de julio 2022.

Para el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se han determinado sus costes directos e indirectos. Son costes directos, todas las unidades de obra subcontratadas, y aquellas que el contratista principal ejecuta con su personal. Son costes indirectos, los de su propio personal de control de calidad, dirección y administración, así como los correspondientes a servicios (luz, agua, etc.), papelería y otros.

Se consideran "costes directos":

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Los Costes indirectos engloban todos aquellos gastos generados para el conjunto de la obra, y no imputables a unidades concretas, tales como: instalaciones de oficina a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas y los imprevistos. Para la obtención del coste indirecto se estima el importe total del Presupuesto de Ejecución Material en 4.090.812,70 € para un plazo de las obras que se estima en 9 meses.

En el Anejo nº 27 se incluye la Justificación de los precios del Proyecto.

3.24. PRESUPUESTO

De acuerdo con las mediciones realizadas en el Documento Nº 4, y por aplicación de los precios justificados en el Anejo Nº 27 "Justificación de Precios", se ha obtenido el Presupuesto de Ejecución Material del proyecto, cuyo resumen por capítulos se adjunta a continuación.

El Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto de Construcción asciende a **CUATRO MILLONES NOVENTA MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS (4.090.812,70 €)** con el siguiente desglose por capítulos:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		
1	TRABAJOS PREVIOS.....	65.344,25 €
2	EXPLANACIONES.....	118.384,44 €
3	DRENAJE.....	13.871,95 €
4	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	384.007,77 €
5	ESTRUCTURAS Y MUROS.....	2.201.537,38 €
6	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO.....	66.797,92 €
7	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	670.695,68 €
8	INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....	488.198,66 €
9	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	41.026,45 €
10	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.....	12.000,00 €
11	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	28.948,20 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL		4.090.812,70 €

Aplicando al Presupuesto de Ejecución Material el coeficiente de Gastos Generales (13%) más el Beneficio Industrial (6%) se obtiene el Presupuesto de Licitación sin IVA que asciende a **CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SESENTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS (4.868.067,11 €)**.

Para obtener el Presupuesto Base de Licitación con IVA se aplica el tipo vigente de éste (21%) sobre el anterior importe, el cual asciende a **CINCO MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA MIL TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (5.890.361,20 €)**.

El Presupuesto de Inversión se obtiene mediante la suma de las siguientes partidas:

- Presupuesto de Licitación con IVA.
- Presupuesto estimativo para Expropiaciones e Indemnizaciones.
- Presupuesto del Programa de Vigilancia Ambiental.

- Presupuesto de Conservación del Patrimonio Histórico Español.

La valoración de las expropiaciones asciende a la cantidad de UN MILLON CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO DIEZ EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (1.044.110,06 €).

No se considera un Presupuesto de Programa de Vigilancia Ambiental, al no existir una DIA que así lo determine, y por tanto, no existiendo la necesidad de la figura de un Director Ambiental de obra.

De acuerdo con el “VI Acuerdo de colaboración entre el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para la actuación conjunta en el Patrimonio Histórico Español a través del 2,0% cultural”.

Al ser el Presupuesto de Ejecución Material de 4.090.812,70 €, la partida para Trabajos de Conservación del Patrimonio Histórico Español es 81.816,25 €.

Por lo tanto, el Presupuesto de Inversión resulta:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A.	5.890.361,20 €
EXPROPIACIONES	1.044.110,06 €
2,0% CULTURAL SOBRE P.E.M. (ORDEN FOM/604/2014, TRABAJOS DE CONSERVACIÓN O ENRIQUECIMIENTO DEL PATRIMONIO ARTISTICO ESPAÑOL)	81.816,25 €
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN (CON I.V.A)	7.016.287,51 €

Asciende el presente Presupuesto de inversión (con I.V.A) a la expresada cantidad de:

SIETE MILLONES DIECISEISMIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS (7.016.287,51 €)

3.25. VALORACIÓN DE ENSAYOS

Según lo fijado en el anejo Nº 29 “Valoración de ensayos”, el presupuesto final para la valoración de los ensayos de contraste asciende a la cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS (9.762,17 €).

De acuerdo con la legislación vigente (Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre), los ensayos de contraste deberán estar a cargo del Contratista hasta un límite fijado en el 1% del P.E.M., quedando el excedente a cargo de la Administración.

Teniendo en cuenta que el Presupuesto de Ejecución Material del proyecto es de CUATRO MILLONES NOVENTA MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMO (4.090.812,70 €), el porcentaje de la valoración de ensayos de contraste con respecto al P.E.M. es del 0,24%. Por lo que no es necesario habilitar una partida adicional al Presupuesto al ser inferior al 1%.

3.26. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La procedencia o no de la revisión de precios a las obras definidas en este proyecto, será establecida por el órgano de contratación en el correspondiente expediente de licitación de las obras, de acuerdo con lo previsto en el artículo 103 “Procedencia y límites” del CAPÍTULO II “Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público” y en el artículo 121 “Pliegos de cláusulas administrativas generales” de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Se propone como fórmula de revisión de precios en el presente proyecto, la fórmula 111 del Real Decreto 1359/2011:

$$K_t = 0,01 \frac{A_t}{A_0} + 0,05 \frac{B_t}{B_0} + 0,12 \frac{C_t}{C_0} + 0,09 \frac{E_t}{E_0} + 0,01 \frac{F_t}{F_0} + 0,01 \frac{M_t}{M_0} + 0,03 \frac{P_t}{P_0} + 0,01 \frac{Q_t}{Q_0} + 0,08 \frac{R_t}{R_0} + 0,23 \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \frac{T_t}{T_0} + 0,35$$

Siendo:

- A: aluminio
- B: materiales bituminosos
- C: cemento
- E: energía
- F: focos y luminarias
- L: materiales cerámicos
- M: madera
- O: plantas
- P: productos plásticos
- Q: productos químicos
- R: áridos y rocas
- S: materiales siderúrgicos
- T: materiales electrónicos
- U: cobre
- V: vidrio
- X: materiales explosivos

Con el subíndice “t” se representan los valores de los índices de precios de cada material en el mes que corresponde al período de ejecución del contrato cuyo importe es objeto de revisión, así como el coeficiente “K_t” de revisión obtenido de la fórmula, y se representa con el subíndice “o” los valores de los índices de precios de cada material en la fecha a la que se refiere el apartado 4 del artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

No obstante, será el Órgano de contratación quien establecerá la procedencia o no de la revisión, en el correspondiente expediente de licitación de las obras, de acuerdo con lo previsto en el artículo 103 del Capítulo II de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

3.27. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El proyecto incluye un Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición siguiendo las directrices del artículo 4 “Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición”, del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El Estudio contempla la identificación y estimación de cantidades de residuos que se generarán como consecuencia de demoliciones y desmontajes y así como los sobrantes de materiales de ejecución de la obra y envases y embalajes de dichos materiales, las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva, las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos, los planos de las zonas de clasificación y almacenamiento temporal de residuos, una valoración del coste de la gestión de residuos que consta como capítulo independiente en el presupuesto y las prescripciones técnicas particulares de las partidas de dicho capítulo.

3.28. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye como Documento nº 5 el Estudio de Seguridad y Salud donde se establecen las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la construcción de esta obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento y las instalaciones preceptivas sanitarias y de bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de Obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras públicas.

El Pliego de condiciones del Estudio de Seguridad y Salud, así como los cuadros de precios del mismo, forman parte del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y de los cuadros de precios del Proyecto, y por lo tanto, tienen carácter contractual para las obras.

El importe de ejecución material del capítulo de Seguridad y Salud asciende a 28.948,20 €.

Por tanto, representa aproximadamente un 0,7 % del P.E.M. del proyecto.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

A partir de las prescripciones establecidas en la aprobación del expediente de información pública y definitiva del Proyecto de Trazado “Mejora de la capacidad e integración ambiental de ambas márgenes en la avenida Alfonso Molina del p.k 1+050 al p.k 3+550, Carretera AC-11. Término Municipal de A Coruña”, las alegaciones recibidas durante el trámite de información pública del citado proyecto y la Orden de Estudio para la redacción del Proyecto de Construcción 33-LC-7710, se ha desarrollado la solución proyectada.

Las sendas peatonales/ciclistas proyectadas, así como la pasarela que forma parte de ellas, garantizan la continuidad de itinerarios peatonales paralelos a la Avenida, respetando los criterios de accesibilidad definidos en la normativa estatal y autonómica vigente, y conectando con el viario y pasarelas existentes, además de dar acceso a las paradas de autobús existente en dicha Avenida.

La pasarela proyectada, se localiza en el enlace de Pocomaco/Matogrande, y materializa una continuidad segura de la senda proyectada en la margen Oeste de la avenida, a su paso sobre la Av. García Sabell. Para alcanzar el diseño óptimo de la estructura, se han conjugado criterios técnicos, geotécnicos, condiciones de durabilidad, de ejecución de la obra, así como la no afección a las diferentes redes de servicio existentes en el entorno.

La integración paisajística planteada, ha sido consensuada así mismo con el Ayto de A Coruña, mediante diversas comunicaciones, tal y como establecía la Orden de Estudio del Proyecto.

5. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

En relación con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (B.O.E. núm. 272 de 9 de noviembre de 2017) se hace constar el cumplimiento del presente Proyecto con artículos 231 a 236 del capítulo I, Sección 1ª “Actuaciones preparatorias del Contrato de Obras”:

- Artículo 231. Proyecto de obras.
- Artículo 232. Clasificación de las obras.
- Artículo 233. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración.
- Artículo 234. Presentación del proyecto por el empresario.
- Artículo 235. Supervisión de proyectos.
- Artículo 236. Replanteo del proyecto.

El presente Proyecto también cumple con lo establecido en los artículos 121 al 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre (sustituida dicha ley por la vigente Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, pero siendo vigente el Reglamento anterior en lo que no contradiga a la ley).

6. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

Para la definición del contenido y alcance de cada uno de los documentos que integran el proyecto se han considerado la Nota de Servicio 9/2014 sobre “Recomendaciones para la redacción de los proyectos de Construcción de Carreteras” del Ministerio de Fomento.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO Nº 1.- ANTECEDENTES

ANEJO Nº 2.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO Nº 3.- GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES

ANEJO Nº 4.- EFECTOS SÍSMICOS

ANEJO Nº 5.- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ANEJO Nº 6.- PLANEAMIENTO

ANEJO Nº 7.- ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR

ANEJO Nº 8.- TRAZADO GEOMÉTRICO

ANEJO Nº 9.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO Nº 10.- FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO Nº 11.- DRENAJE

ANEJO Nº 12.- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 13.- ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 14.- TÚNELES (no resulta de aplicación en el presente proyecto)

ANEJO Nº 15.- REPOSICIÓN DE CAMINOS (no resulta de aplicación en el presente proyecto)

ANEJO Nº 16.- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ANEJO Nº 17.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS (no resulta de aplicación en el presente proyecto)

ANEJO Nº 18.- INTEGRACIÓN AMBIENTAL

ANEJO Nº 19.- SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTE (no resulta de aplicación en el presente proyecto)

ANEJO Nº 20.- OBRAS COMPLEMENTARIAS

ANEJO Nº 21.- REPLANTEO

ANEJO Nº 22.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ANEJO Nº 23.- EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

ANEJO Nº 24.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ANEJO Nº 25.- PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 26.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº 27.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 28.- PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

ANEJO Nº 29.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 30.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 31.- VALORACIÓN DE ENSAYOS

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS**DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES****DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO****DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD****7. NORMATIVA**

En la redacción de este proyecto ha sido de aplicación la siguiente normativa:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. (B.O.E. de 9 de noviembre de 2017).
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras (B.O.E. de miércoles 30 de septiembre de 2015)
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (B.O.E. de 23), modificado por Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (B.O.E. del 10 de Enero de 1998).
- Orden Circular 14/2003, para la aplicación de la nueva nomenclatura de autopistas y autovías a las autopistas y autovías en servicio y en los expedientes y documentos gestionados por los servicios de la Dirección general de Carreteras.
- Real Decreto 1231/2003, de 26 de septiembre, por el que se modifica la nomenclatura y el catálogo de las autopistas y autovías de la Red de Carreteras del Estado.

- Orden del Ministerio de Fomento de 16 de diciembre de 1997, por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios, modificada por Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2001 del Ministro de Fomento, por Orden FOM/392/2006 y por Orden FOM/1740/2006.
- Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras de la Dirección General de Carreteras.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre).
- Ordenes Circulares vigentes de la Dirección General de Carreteras. (O.C.)
- NORMA 3.1-IC. Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras (B.O.E. de 4 de marzo de 2016).
- NORMA 5.2-IC. Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial, de la Instrucción de Carreteras (B.O.E. de 10 de marzo de 2016), Corrección de Errores (B.O.E. de 28 de julio de 2016), modificada por Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero (B.O.E. de 6 de marzo de 2017).
- Orden Circular 17/2003 sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo.
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Norma de construcción sismorresistente: Puentes (NCSP-07).
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera (IAP-11), aprobada por la Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre.
- Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera.
- Norma 6.1. – IC “Secciones de firme”, aprobada mediante orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre.
- Norma 6.3. – IC “Rehabilitación de firme”, aprobada mediante orden FOM/3459/2003 de 28 de noviembre.
- Orden Circular 02/2022 Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras.
- Orden FOM/604/2014, de 11 de abril, por la que se regula la asignación de recursos, procedentes de las obras públicas financiadas por el Ministerio de Fomento y por las entidades del sector público dependientes o vinculadas, a la financiación de trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español o de fomento de la creatividad artística.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, modificada por la Ley 9/2018 y por el R.D-Ley 23/2020.
- Señalización horizontal.
 - Real Decreto 1428/03 por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación, publicado en el BOE del 23 de diciembre de 2003
 - NORMA 8.2-IC. Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC «Marcas Viales» de la Instrucción de Carreteras (B.O.E. de 4 de agosto de 1987), Corrección de Errores (B.O.E. de 29 de septiembre de 1987).
- Señalización vertical
 - NORMA 8.1-IC. Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras (B.O.E. de 5 de abril de 2014), modificada por Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero (B.O.E. de 6 de marzo de 2017).
 - Catálogo de señales de circulación del M.O.P.T.M.A. de mayo y junio de 1.992.
- Balizamiento.
 - O.C. 309/90 C y E de 15 de Enero sobre Hitos de arista.
- Defensas
 - Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
 - Nota de Servicio 5/2012 “Recomendaciones para la redacción del apartado ‘Barreras de Seguridad’ del Anejo ‘Señalización, Balizamiento y Defensas’ de los proyectos de la Dirección General de Carreteras”.
- Señalización de obras
 - Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987).
- Ordenes circulares sobre modificación de servicios en los proyectos de obras.
- Medio ambiente

- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, 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.
 - 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.
 - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
 - 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 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.
 - Real Decreto 1513/2005 por el que se desarrolla la ley 37/2003 en lo referente a la evaluación y gestión del ruido.
 - Manual de plantaciones en el entorno de la carretera.
 - Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3, con sus sucesivas actualizaciones de artículos mediante órdenes ministeriales.
- Normas UNE referidas al PG-3. AENOR.
- Normas NLT referidas al PG-3.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Código Estructural. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Real Decreto 470/2021).
- UNE-EN 1992: Eurocódigo 2: Proyecto de Estructuras de hormigón. Se incluyen las siguientes partes:
 - Parte 1-1. Reglas generales y reglas para edificación. (UNE EN 1992-1-1: 2010).
 - Parte 1-2. Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego. (UNE EN 1992-1-2: 1996).
 - Parte 2. Puentes de hormigón (UNE EN 1992-2:2013).
- 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 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. SE MODIFICA:
 - con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y AÑADE la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre.
 - el art. 22, la ITC BT03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo.
 - SE DECLARA la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por Sentencia del TS de 17 de febrero de 2004.
- Código Técnico de Edificación (C.T.E.).
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- O.C. 276/S.G. de 1979 sobre relaciones con la Compañía Telefónica Nacional de España.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- 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.

8. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Con la presentación de los documentos que constituyen el presente Proyecto de Construcción “Integración Ambiental de la Avda. Alfonso Molina”, de clave 39-LC-7710, se consideran suficientemente definidas las obras al nivel requerido (según Recomendaciones para la Redacción de Proyectos de Construcción de Carreteras del Ministerio de Fomento) para el nivel de Proyecto de Construcción.

A Coruña, septiembre de 2023

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

D^a. Mirian Pinilla Langreo

D. Francisco Prego Gómez

V^o B^o

EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN

Fdo. D. Ángel Gonzalez del Río