



AJUNTAMENT DE RUBÍ
ÀREA DE PLANIFICACIÓ URBANA



AMBITEC INGENIERIA
Y CONSULTORIA
AMBIENTAL, S.L.

ACTUACIONS A VIA PUBLICA DEL
PLA D'ASFALTATS ALS PAE

EXP: PU-06-2021a

JULIOL 2022

Con la implementación de esta hoja se consideran firmados digitalmente los documentos contenidos dentro del Proyecto "ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE" con número de expediente PU-06-2021a, que a continuación se detallan:

- Memoria.
- Acta de replanteo y viabilidad geométrica
- Plan de obra
- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Documento núm. 2: Planos.
- Documento núm. 3: Pliego de Prescripciones técnicas.
- Documento núm. 4: Presupuesto
 - o Cuadro de precios núm. 1
 - o Cuadro de precios núm. 2
 - o Presupuesto de ejecución material
 - o Presupuesto base de licitación sin IVA
 - o Presupuesto base de licitación con IVA

En Madrid, JULIO 2022
Redactores del proyecto

Fdo. Macarena Suero Rodríguez
I.C. Nº Col.: 22.282
AMBITEC S.L

Fdo. Paula Rodríguez González
I.C. Nº Col.: 22.281
AMBITEC S.L

ÍNDICE GENERAL

I.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1. – MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1.- Cartografía

ANEJO 2.- Reportaje fotográfico

ANEJO 3.-Firmes y pavimentos

ANEJO 4.-Servicios existentes

ANEJO 5.- Acta de replanteo y viabilidad geométrica

ANEJO 6.- Estudio de gestión de residuos

ANEJO 7.- Plan de Control de Calidad

ANEJO 8.- Justificación de precios

ANEJO 8.1.- Cuadro de descompuestos

ANEJO 8.2.- Precios unitarios

ANEJO 9.- Plan de obra

ANEJO 10.- Presupuesto para conocimiento de la Administración

ANEJO 11.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

II.- PLANOS

1.- LOCALIZACIÓN

2.- PLANO EMPLAZAMIENTO

3.- PLANTA GENERAL DE ESTADO ACTUAL

3.1_Planta general Calle Londres

3.2_Planta general calle Compositor Bach

3.3_Seccion calles

4.- PLANTA GENERAL ACTUACIONES PREVIAS

4.1_Planta general Calle Londres

4.2_Planta general calle Compositor Bach

4.3_Secciones actuaciones previas

5.- PLANTA GENERAL PAVIMENTACION

5.1_Planta general Calle Londres

5.2_Planta general calle Compositor Bach

6.-PLANTA GENERAL SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

6.1_Planta general Calle Londres

6.2_Planta general calle Compositor Bach

6.3_Detalles Señalización

III.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

3.1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

3.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

IV.- PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES

4.2.- CUADRO DE PRECIOS

4.2.1.- Cuadro de precios nº 1

4.2.2.- Cuadro de precios nº 2

4.3.- PRESUPUESTOS PARCIALES

4.4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

4.4.1.- Resumen presupuesto de ejecución material

4.4.2.- Resumen presupuesto base de licitación sin IVA

4.4.4.- Resumen presupuesto base de licitación con IVA



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

I.- MEMORIA Y ANEJOS



Ajuntament
de Rubí



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

1.1. – MEMORIA DESCRIPTIVA



Ajuntament
de Rubí

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	3
2.	EQUIPO REDACTOR Y AUTORÍA DEL PROYECTO	3
3.	ÁMBITO DEL PROYECTO Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	3
4.	DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL	3
4.1	CALLE LONDRES	3
4.2	CALLE COMPOSITOR BACH	4
5.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4
5.1	ACTUACIONES PREVIAS.....	4
5.2	PAVIMENTACIÓN.....	5
5.3	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	5
6.	CARTOGRAFÍA.....	6
7.	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	6
8.	IMPACTO AMBIENTAL.....	6
9.	ÁREA DE VERTIDOS Y PARQUE DE MAQUINARIA.....	7
10.	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	7
11.	SERVICIOS AFECTADOS.....	7
12.	SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	7
13.	SEGURIDAD Y SALUD	8
14.	CONTROL DE CALIDAD.....	8
15.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	8
16.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	9
17.	REVISIÓN DE PRECIOS	9
18.	CLASIFICACIÓN DE OBRA	9
19.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	9
20.	CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA.....	9
21.	CLASIFICACIÓN CPV	10
22.	SISTEMA DE ADJUDICACIÓN.....	10
23.	PLAZO DE GARANTÍA	11



24.	PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	11
24.1	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	11
24.2	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.V.A.....	11
24.3	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A.....	11
24.4	TABLA RESUMEN PRESUPUESTO.....	12
25.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	12
26.	CONCLUSIÓN.....	14



1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta el presente Proyecto de "ACTUACIONES DE VIA PÚBLICA DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE" con número de expediente PU-06-2021a por encargo del Ayuntamiento de Rubí, mediante procedimiento abierto simplificado.

El proyecto tiene por objeto la definición técnica de las unidades de obra y trabajos a desarrollar, así como la valoración económica de las mismas, con el objeto de mejorar la seguridad vial de los conductores e indirectamente la de los peatones, mediante las actuaciones necesarias para la renovación y el refuerzo de firme en los viales y reforzar la señalización horizontal existente en caso de ser necesaria.

2. EQUIPO REDACTOR Y AUTORÍA DEL PROYECTO

La redacción de este proyecto se hace por encargo del Ayuntamiento de Rubí y su redacción es llevada a cabo por Dña. Macarena Suero Rodríguez, Ingeniero civil e Ingeniero Técnico en Obras Publicas (Nº col: 22.282) y Dña. Paula Rodríguez Gonzalez, Ingeniero civil e Ingeniero Técnico en Obras Publicas (Nº col: 22.281) del equipo de técnico de la empresa AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

3. ÁMBITO DEL PROYECTO Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

El ámbito de actuación se desarrolla en viales de titularidad municipal por lo que se garantiza la disponibilidad de los terrenos.

El ámbito del proyecto engloba las siguientes calles:

- Calle Londres
- Calle Compositor Bach

4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

4.1 CALLE LONDRES

La calle es de doble sentido de circulación con aparcamiento en línea a ambos lados.

La calle tiene una sección de firme con terminación en una capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente separada de las aceras a ambos lados de la calzada por bordillos y rigola para la recogida de aguas pluviales. La calzada presenta un estado deteriorado que se puede resumir en un deterioro del pavimento con apariciones puntuales de grietas, zonas con piel de cocodrilo y otros defectos superficiales motivados fundamentalmente por el envejecimiento de los materiales.

La señalización horizontal prácticamente no se ve ya que se encuentra muy deteriorada por el paso del tiempo.

4.2 CALLE COMPOSITOR BACH

La calle es de único sentido. Aunque la calle no cuenta con zonas de aparcamiento reglado los coches aparcen en ambos costados invadiendo las aceras. Así mismo la calle cuenta con números vados rebajados que dan acceso a las diferentes industrias.

La calle no cuenta con rigola para la recogida de aguas pluviales.

La señalización horizontal prácticamente no se ve ya que se encuentra muy deteriorada por el paso del tiempo.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1 ACTUACIONES PREVIAS

Como primer paso se llevará a cabo un fresado de borde de un metro de ancho en ambos laterales, de la capa de rodadura de 4-5 cm de espesor, no obstante, será necesario fresar la totalidad de la misma sin dejar "chuletas" ni bordes ni restos de aglomerado. Una vez que se haya llevado a cabo dicho fresado será necesario que la Dirección Facultativa valore el estado de la capa subyacente para determinar si es necesario continuar fresando.



Ejemplo de "chuletas" que deben eliminarse durante el fresado

Se han determinado algunas zonas en las que se eliminará la segunda capa de aglomerado o subbase y que se encuentran delimitadas en los planos de actuaciones previas.

En el caso de la calle Londres se contempla en las zonas de saneo profundo la demolición de las dos capas de aglomerado existente.

En la calle Compositor Bach para los saneos se contempla el fresado de la primera capa y la excavación de las capas de macadam existente.

Una vez que se haya llevado a cabo el fresado o demolición del firme existente, deberá llevarse a cabo el barrido de toda la superficie con barredora de cepillo de alambres metálicos.

Dado que en el centro de la calzada la capa de aglomerado se ejecutará sobre el firme existente será necesario poner a cota los pozos y/o arquetas existentes.

5.2 PAVIMENTACIÓN

Los materiales a emplear serán los siguientes:

- 1_ Riego de imprimación sobre base de hormigón
- 2_ Riego termoadherente C60B3 TER
- 3_ Capa intermedia AC-22 BIN 50/70 S e=6 cm
- 4_ Capa de rodadura AC-16 SURF 50/70 D e=4-5 cm
- 5_ Subbase de hormigón HM-20 de 30 cm de espesor

La planificación de los trabajos debe permitir que los riegos se apliquen el día antes a la ejecución de las capas asfálticas.

La ejecución de las capas de rodadura se planificarán de tal manera que las juntas longitudinales no coincidan con la futura rodada de los vehículos.

5.3 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

De acuerdo con los criterios establecidos en la Norma 8.2.1.C. Marcas viales en la parte correspondiente a zonas urbanas, es decir $V = 30$ Km/h. se han escogido las siguientes marcas.

1.-Para indicar la separación de zona de aparcamiento en línea se trazará una línea discontinua con un ancho de 0,1 metros, 1 metro de longitud y una separación de 1 metro.

2.-Fijación de la línea discontinua que ningún vehículo debe rebasar, sin detenerse por la obligación impuesta por una señal de Ceda el Paso.

Ancho de línea 0,40 m. Trazado pintado 0,80., vano 0,40 m.

3.-Línea de paso para peatones: indica el lugar por donde deben cruzar la calzada los peatones.

Longitud de la banda 4 m. mínimo. Ancho de línea 0,50 m.

4.-Flecha de dirección o selección de carriles: indicación del movimiento o de los movimientos permitidos y obligatorios a los conductores que circular por ese carril en el próximo nudo medidas según normas.

5.-Inscripción de Ceda el Paso: se sitúa antes de la línea de Ceda el Paso entre 5 y 10 m., medidas según Norma.

6.-Para los bordes de calzada y prohibición de aparcamiento (línea amarilla) se ejecutará línea continua de 0,15 m de ancho.

6. CARTOGRAFÍA

Para la redacción de este proyecto se ha considerado suficiente la cartografía descargada del Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña en formato digital, más la toma de datos y comprobaciones del mismo realizadas por el equipo técnico de AMBITEC S.L.

7. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Dada la naturaleza y características de las obras que se proyectan, tratándose de intervenciones superficiales en zonas ya urbanizadas, no se considera necesaria la realización de un estudio geotécnico, conforme a lo indicado en el artículo 233.3 de la LCSP.

8. IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo al artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, serán objeto de evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos que:

“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.

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.

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.

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

Y serán objeto de una

Y serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

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.

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.

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.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

Las obras contempladas en este proyecto, no están incluidos en ninguno de estos supuestos por lo que no precisa evaluación del impacto ambiental.

9. ÁREA DE VERTIDOS Y PARQUE DE MAQUINARIA

Con el objeto de minimizar el impacto sobre el entorno de las obras del ámbito objeto de este proyecto se hace necesario definir un área para abordar las operaciones de almacenamiento de maquinaria, mantenimiento, etc.

En cualquier caso, previa petición y justificación ante el Ayuntamiento, podrá modificarse la localización de estas instalaciones provisionales de obra.

10. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS. GESTIÓN DE RESIDUOS

El proyecto detalla las demoliciones necesarias para la correcta ejecución de las obras. Los residuos generados por dichas actuaciones deberán gestionarse conforme al Plan de Gestión de Residuos que se adjunta como ANEJO 6, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por lo que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

11. SERVICIOS AFECTADOS

Dada la naturaleza de las obras proyectadas, tratándose de afecciones superficiales en zonas ya urbanizadas, no se espera que se afecte a ningún servicio. El Ayuntamiento ha facilitado los planos de las compañías suministradoras que se adjuntan en el Anejo 4.

12. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras la calle Londres que presenta dos carriles de circulación se llevarán a cabo las actuaciones alternando los carriles de tal manera que no se corte el tráfico completamente y en la calle Compositor Bach se llevará a cabo una planificación que deberá facilitarse al departamento de tráfico y movilidad del Ayuntamiento con suficiente antelación para su visto bueno previa revisión por parte de la Dirección Facultativa.

13. SEGURIDAD Y SALUD

Este apartado de la obra se rige por el Real Decreto 1627/97 sobre medidas mínimas de Seguridad y Salud. A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra no cumple los siguientes requisitos:

- El presupuesto de ejecución por contrata es inferior a 75 millones de pesetas (451.807 €).
- La duración estimada de las obras es inferior a 30 días, no empleándose a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, como suma de los días de trabajo de todos los trabajadores en la obra, es inferior a 500 días.
- Las obras no se realizan en túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

El ESS se aporta como documento completo en el ANEJO 12.

14. CONTROL DE CALIDAD

Para la ejecución de las obras, se ha redactado un Plan de Control de Calidad. Se adjunta como ANEJO 7 a esta memoria para su consulta. No obstante el PCC para la ejecución de las mismas, deberá ser redactado por el contratista principal y presentado a la DF para su aprobación.

Los gastos que se originen como consecuencia de los ensayos, análisis de los materiales o unidades de obra y de los informes específicos que se lleven a cabo por orden de la Dirección Facultativa de las obras, que resulten pertinentes en cada caso, correrán a cargo de la empresa adjudicataria y están incluidos en el presupuesto del proyecto proporcionalmente a los precios unitarios hasta el 1,5 % del Presupuesto de Ejecución Material.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN

Las obras contempladas en este proyecto se realizarán en el plazo que se fije en el Contrato de Adjudicación. Para estimar, en el momento de la redacción del proyecto, el plazo de ejecución de las obras se ha considerado que el trabajo se realizará mediante turnos de tal manera que se cubra una jornada laboral de 40 horas semanales.

En cumplimiento del Artículo 233.1 párrafo "e" de la LCSP, se fija un plazo de ejecución de un mes, contado a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo de las Obras, dicha acta se firmará dentro de los QUINCE (15) DÍAS contados a partir de la fecha de la firma del contrato.

Se incluye en ANEJO 9 el Plan de Obra que justifica el plazo previsto.

16. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

La justificación de precios de este proyecto se basa en el banco de precios del ITEC BEDEC 2022-04 y se ha realizado con los costes de mano de obra, maquinaria y materiales del mercado.

De acuerdo a la tipología y volumen de obra del proyecto, se ha contemplado el sobrecoste para obras de urbanización en la provincia de Barcelona de importe con un volumen de obra nueva sobre los 0,402 millones de euros que establece el banco ITEC BEDEC 2022.

La especificidad de algunos trabajos ha hecho necesario la creación de partidas nuevas a partir de dicha base, utilizando los precios unitarios de la misma en caso de existir.

Los costes indirectos aplicados a los precios del presente proyecto son del 0,00% de acuerdo a las características de la base de precios utilizada.

17. REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento de lo estipulado en el artículo 103.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, en la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto y dado que las mismas tienen un plazo de ejecución inferior a dos años, NO PROCEDERÁ aplicar fórmula alguna de Revisión de Precios.

18. CLASIFICACIÓN DE OBRA

De acuerdo con lo preceptuado en el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, el presente proyecto se clasifica como a) Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación.

19. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras definidas en este Proyecto, suponen una obra completa, comprendiendo todos y cada uno de los elementos necesarios para la utilización de la obra, siendo, por tanto, susceptible de ser entregada al uso público de acuerdo al artículo 13 de LCSP.

20. CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA

La estimación de la clasificación del contratista se basa en lo previsto en el Capítulo II del Título 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.

Se tiene en cuenta además el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, cuya última modificación es de 5 de Septiembre de 2015 y el Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto, por el que se modifican determinados preceptos del mencionado Reglamento.

En el artículo 26 modificado del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas especifica las categorías de clasificación de los contratos de obras. Estos contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía, la cual se expresa por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Según el artículo 101 de la Ley 9/2017, valor estimado de los contratos para los contratos de obras, suministros y servicios, se tomará el importe total, sin incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido. (Presupuesto Base de licitación sin IVA).

De acuerdo con lo especificado en el Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, y dado que la obra tiene un valor estimado inferior a 500.000 €, no es exigible la clasificación de contratista.

Sin embargo, se establece una clasificación con la que el contratista podría acreditar la solvencia:

PEM: 126.004,80 €

PBL: 149.945,71€

Plazo de ejecución: 1 mes

Teniendo en cuenta el reglamento citado anteriormente y los presupuestos parciales ejecución por contrata de cada uno de los capítulos incluidos en el presupuesto del proyecto se conforma en el siguiente apartado, el Contratista (empresa individual) o agrupación temporal de empresas (UTE), deberá poseer la clasificación en los siguientes grupos y/o subgrupos:

GRUPO	CONCEPTO SUBGRUPO	PEM (€)	PBL (€)	%	CATEGORÍA
G Viales y pistas	4 Con firmes de mezclas bituminosas	103.624,30 €	123.312,92 €	82,23	1

21. CLASIFICACIÓN CPV

En cumplimiento de lo previsto en el Art. 77.1.a de la Ley 9/2017, Sección 1ª del capítulo II del RD 1098/2001 y Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001, en lo relativo a la nueva nomenclatura y umbrales de las categorías de clasificación), se establece un código CPV: 45233222 Trabajos de pavimentación y asfaltado

22. SISTEMA DE ADJUDICACIÓN

Atendiendo al Artículo 131 y 159 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público se propone la realización de la adjudicación de las obras proyectadas mediante CONCURSO POR PROCEDIMIENTO ABIERTO o PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO siendo el Ayuntamiento de Rubí quien, como promotor de las obras, se encargue de realizar dicha adjudicación.

23. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de UN (1) AÑO, de acuerdo con lo preceptuado en los artículos 210 y 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público. Este plazo comenzará a contar desde la fecha de la recepción de las obras. No obstante, será posible la ampliación del plazo según las especificaciones indicadas en los pliegos de la licitación. Durante este periodo el contratista estará obligado a la conservación, mantenimiento y reparación de las obras hasta la recepción definitiva.

Para la conservación no se prevé un abono independiente, ya que se considera que los gastos ocasionados por estas reparaciones y cualquier derivada de las mismas quedan incluidos en los precios unitarios correspondientes en las diferentes unidades de obra.

24. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Se ha utilizado como base de datos para la realización del presupuesto el Cuadro de Precios del ITEC BEDEC 2022-04 revisión abril/Urbanización PEM menor 0,402 M€.

24.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Aplicando cada uno de los precios de las unidades citadas anteriormente a las mediciones de cada unidad de obra, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material que asciende a CIENTO VEINTISEIS MIL CUATRO EUROS CON OCHENTA CENTIMOS (126.004,80€).

24.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.V.A

Sumando al Presupuesto de Ejecución Material, calculado según la forma indicada en el epígrafe anterior, los Gastos Generales que ascienden a un 13,00% y el Beneficio Industrial, que asciende a un 6,00%, se obtiene el Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A., que asciende a CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS (149.945,71€).

24.3 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.A

Sumando al Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A., calculado según la forma indicada en el epígrafe anterior, el Impuesto del Valor Añadido, que asciende a un 21,00%, se obtiene el Presupuesto Base de Licitación con I.V.A., que asciende a de CIENTO OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS (181.434,31€).

24.4 TABLA RESUMEN PRESUPUESTO

CONCEPTO	PEM [€]	PBL SIN IVA [€]	PBL [€]	%
Mano de obra	13.107,84	15.598,32	18.873,97	10,40%
Materiales	96.828,98	115.226,48	139.424,04	76,84%
Maquinaria	16003,86	19.044,59	23.043,95	12,70%
TOTAL	126.004,80	149.945,71	181.434,31	100,00%

25. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Los documentos que integran el proyecto son:

DOCUMENTO I.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1. - MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1.- Cartografía

ANEJO 2.- Reportaje fotográfico

ANEJO 3.-Firmes y pavimentos

ANEJO 4.-Servicios existentes

ANEJO 5.- Acta de replanteo y viabilidad geométrica

ANEJO 6.- Estudio de gestión de residuos

ANEJO 7.- Plan de Control de Calidad

ANEJO 8.- Justificación de precios

ANEJO 8.1.- Cuadro de descompuestos

ANEJO 8.2.- Precios unitarios

ANEJO 9.- Plan de obra

ANEJO 10.- Presupuesto para conocimiento de la Administración

ANEJO 11.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

DOCUMENTO II.- PLANOS

1.- LOCALIZACIÓN

2.- PLANO EMPLAZAMIENTO

3.- PLANTA GENERAL DE ESTADO ACTUAL

3.1_Planta general Calle Londres

3.2_Planta general calle Compositor Bach

3.3_Seccion calles

4.- PLANTA GENERAL ACTUACIONES PREVIAS

4.1_Planta general Calle Londres

4.2_Planta general calle Compositor Bach

4.3_Secciones actuaciones previas

5.- PLANTA GENERAL PAVIMENTACION

5.1_Planta general Calle Londres

5.2_Planta general calle Compositor Bach

6.-PLANTA GENERAL SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

6.1_Planta general Calle Londres

6.2_Planta general calle Compositor Bach

6.3_Detalles Señalización

DOCUMENTO III.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

3.1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

3.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO IV.- PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES

4.2.- CUADRO DE PRECIOS

4.2.1.- Cuadro de precios nº 1

4.2.2.- Cuadro de precios nº 2

4.3.- PRESUPUESTOS PARCIALES

4.4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

4.4.1.- Resumen presupuesto de ejecución material

4.4.2.- Resumen presupuesto base de licitación sin IVA

4.4.3.- Resumen presupuesto base de licitación con IVA

26. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y el resto de los documentos que integran el proyecto, se consideran suficientemente definidas las obras, por lo que se somete a la aprobación de la Administración.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA



Ajuntament
de Rubí



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 1.- Cartografía



Ajuntament
de Rubí

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

La Cartografía básica utilizada en el presente Proyecto ha sido:

- Cartografía del ámbito del Proyecto descargada del Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña escala 1:1000.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 2.- Reportaje fotográfico



Ajuntament
de Rubí

VISTAS GENERALES CARRER LONDRES



Calle Londres en la intersección con El Passeig de la Ribera



Calle Londres altura n°4



Calle Londres altura n°8



Calle Londres altura n°14



Calle Londres en la intersección con El Polígono Cova Solera



Calle Londres altura nº11



Calle Londres en la intersección con La Anviguda de Can Sucarrats

ZONAS EN ESTADO MUY DETERIORADO A SANEAR CARRER LONDRES



Paso de peatones en la intersección con Passeig de la Ribera



Agujero en calzada a la altura de la empresa Vidrio Soplado Manuel Perez



Zanja hundida a la altura de la salida del Polígono Cova Solera



Junta constructiva para zanja de servicios (Intersección Carrer de Praga).

VISTAS GENERALES CARRER COMPOSITOR BACH



Carrer Compositor Bach intersecció amb calle Beethoven



Carrer Compositor Bach altura nº 4. Junta constructiva zanja servicios



Carrer Compositor Bach altura nº 4.



Carrer Compositor Bach altura nº 14



Carrer Compositor Bach intersecció amb Carrer Chopin



Carrer Compositor Bach altura nº 33



Carrer Compositor Bach altura nº 48

ZONAS EN ESTADO MUY DETERIORADO A SANEAR CARRER COMPOSITOR BACH



Carrer Compositor Bach intersecció amb la carretera Beethoven. Junta de zanja de servei i esquerdes al voltant del pou de sanejament



Zona de carretera amb esquerres de cocodrill a prop del primer pas de peatons



Zona de calzada con piel de cocodrilo próximo a pozo de saneamiento



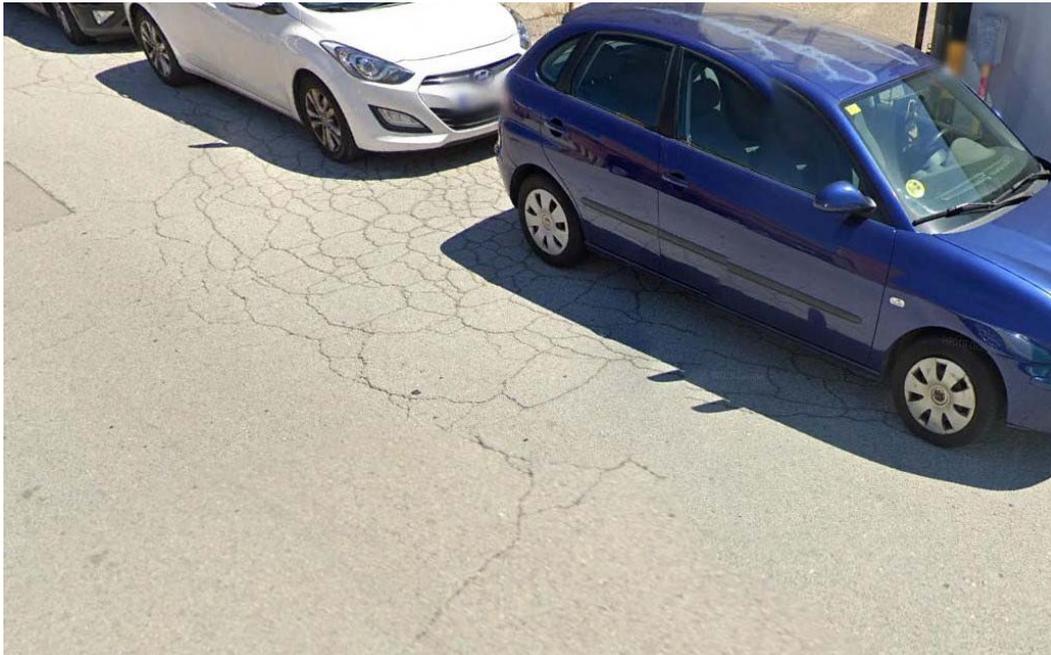
Zona de firme hundida por zanja de servicios (frente al nº16)



Asfalto fisura en zona con prohibición de aparcamiento (frente al nº38)



Zona con piel de cocodrilo en lateral calzada (frente al nº31)



Zona con piel de cocodrilo en lateral calzada (frente al nº31)



Zona deteriorada alrededor de arqueta de agua en la intersección con la calle Compositor Puccini



Detalle agujero frente al nº27



Detalle hundimiento próximo a pozo de saneamiento frente al nº20



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 3.-Firmes y pavimentos



Ajuntament
de Rubí

1. FIRMES Y PAVIMENTOS

Dado que las actuaciones previstas consisten en la renovación superficial del firme y saneo del mismo en algunas zonas puntuales, no se modifica ni el trazado en planta ni en alzado de los viales afectados.

Para determinar el paquete de pavimentación para su renovación se han tomado de base los datos aportados por el Ayuntamiento.

Se recogen a continuación las distintas capas de firme de cada una de las calles:

1.1 CARRER LONDRES

El paquete de pavimentación de la calzada está compuesto:

1_Capa de firme D-12 (AC-16 SURF 50/70) de 4 cm de espesor

2_Capa de firme D-25 (AC-32 BIN 50/70) de 6 cm de espesor

3_Base grava cemento

4_Sub-base tierras

1.2 CARRER COMPOSITOR BACH

El paquete de pavimentación de la calzada está compuesto:

1_Capa de firme D-12 (AC-16 SURF 50/70) de 5 cm de espesor

2_Capa de macadam fino de 15 cm de espesor

3_Capa de macadam grueso de 15 cm de espesor



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 4.-Servicios existentes



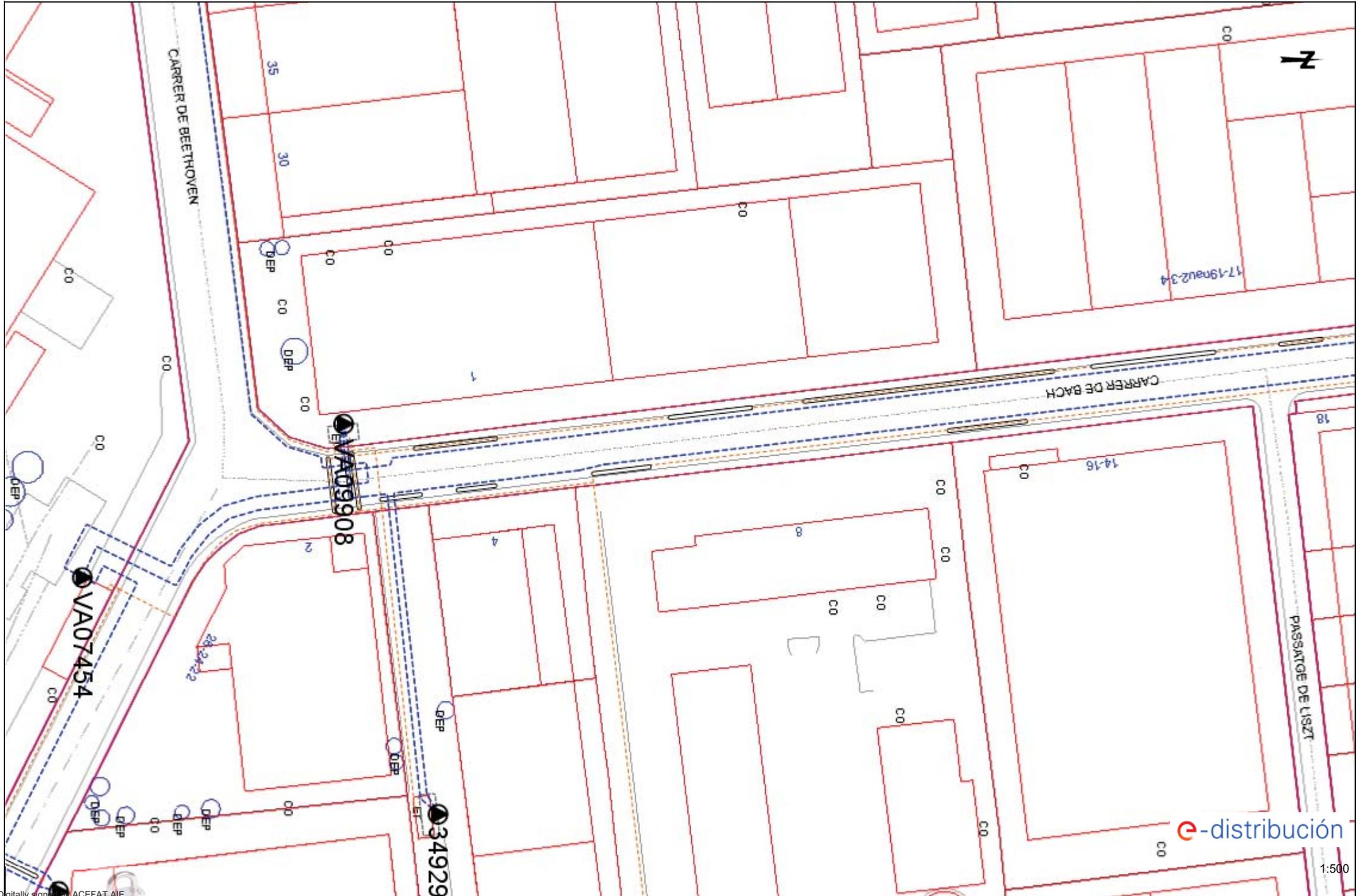
Ajuntament
de Rubí

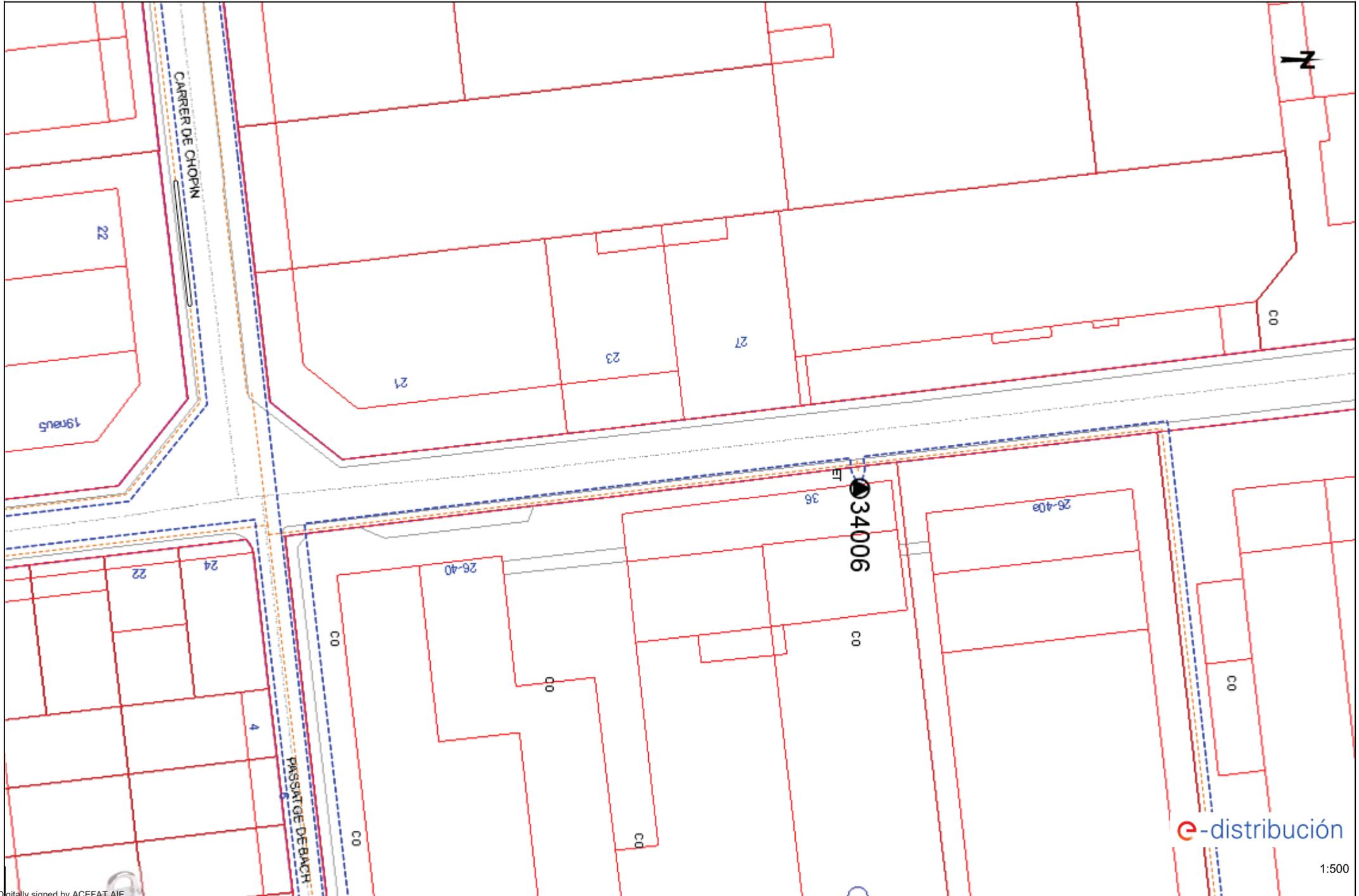
1. SERVICIOS EXISTENTES

Dada la naturaleza de las obras proyectadas, tratándose de afecciones superficiales en zonas ya urbanizadas, no se prevé que se afecte a ningún servicio.

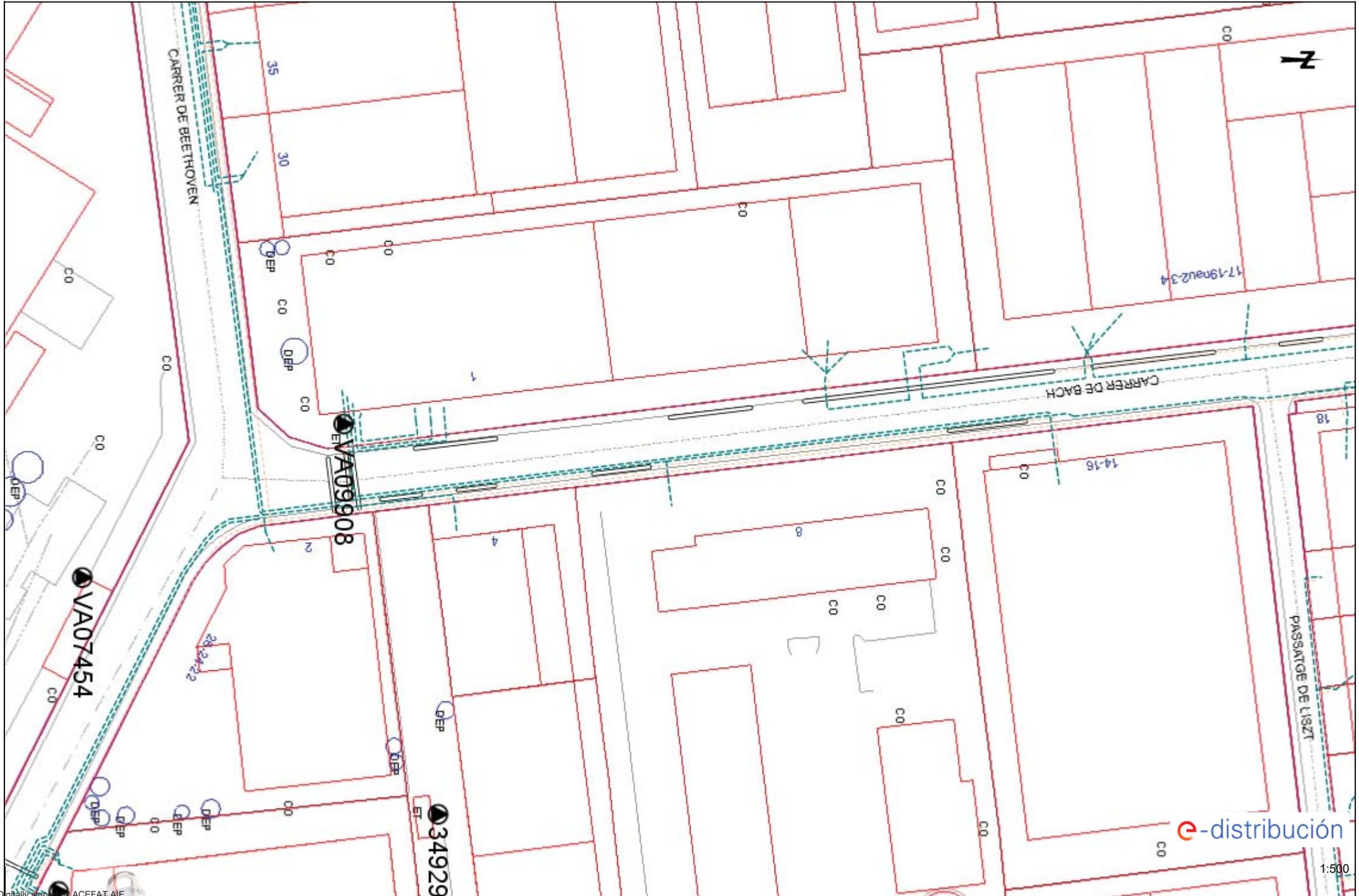
No obstante, antes de comenzar las obras, la empresa adjudicataria deberá ponerse en contacto también con las compañías para asegurarse de la no afección a las redes de servicios.

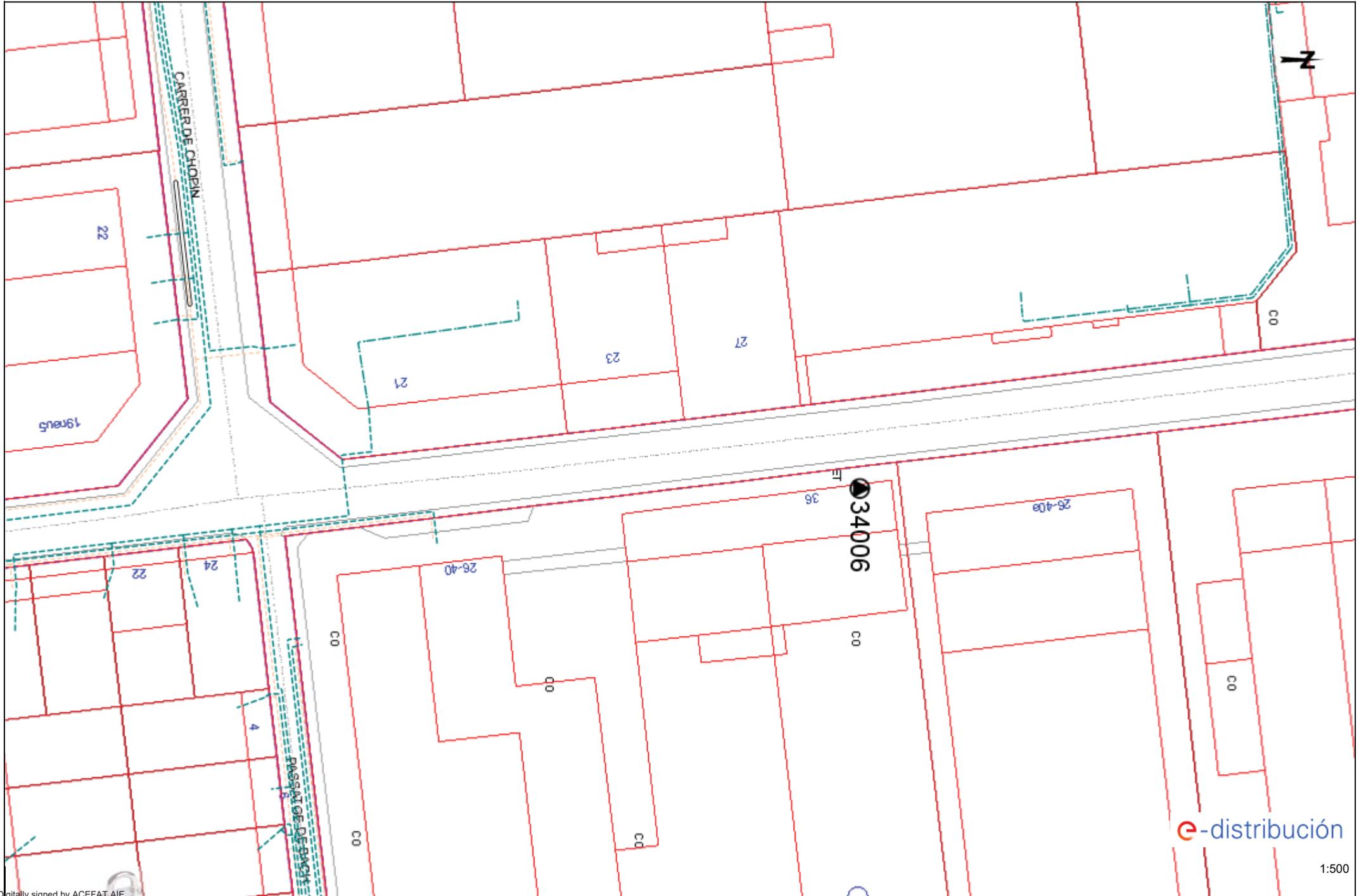
El Ayuntamiento ha facilitado los planos de las compañías suministradoras que se adjuntan al presente anejo.











Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 16:01:15 +01:00
 Reason: Certificació WISE ACEFAT
 Location: Barcelona

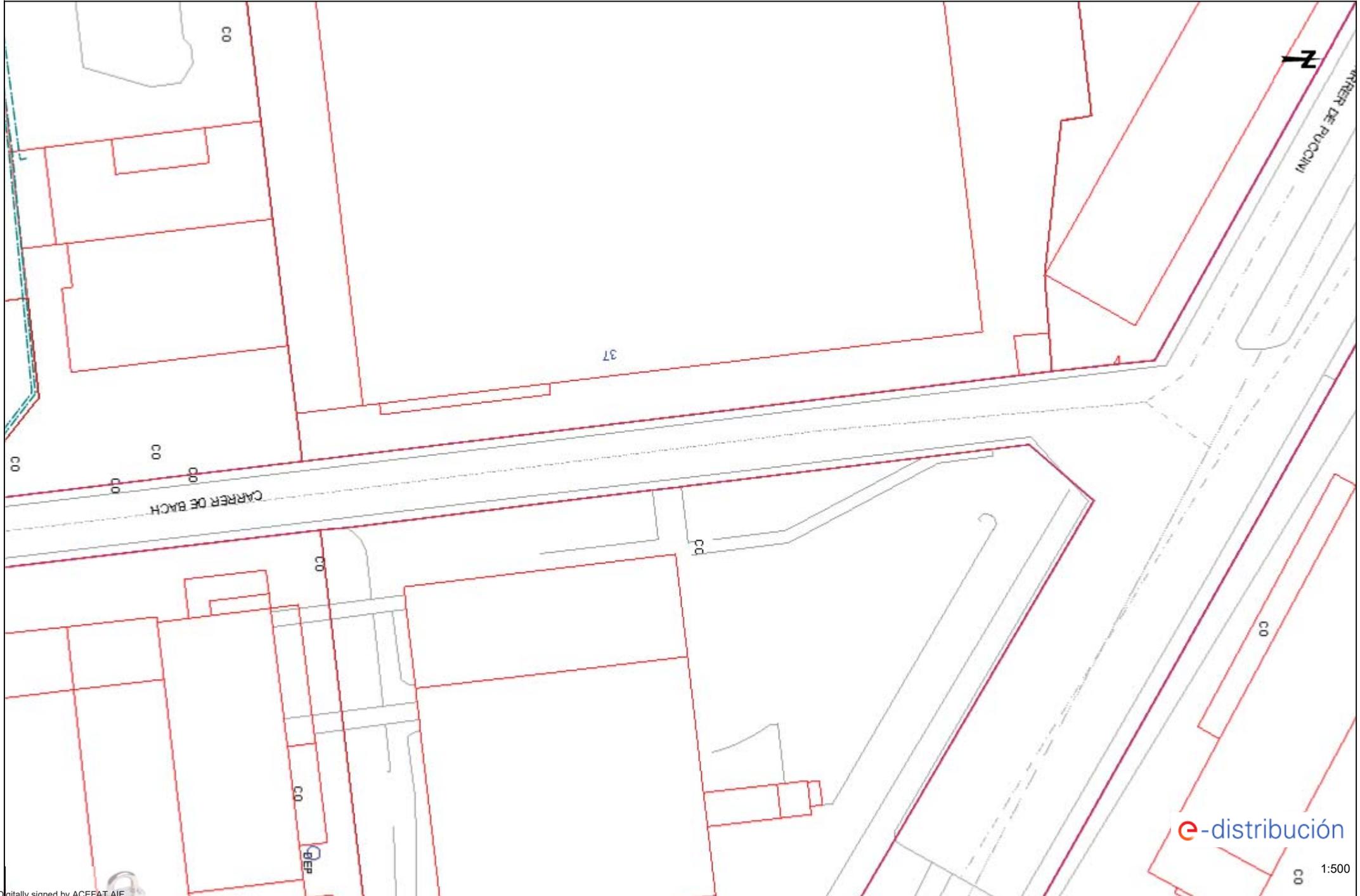
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

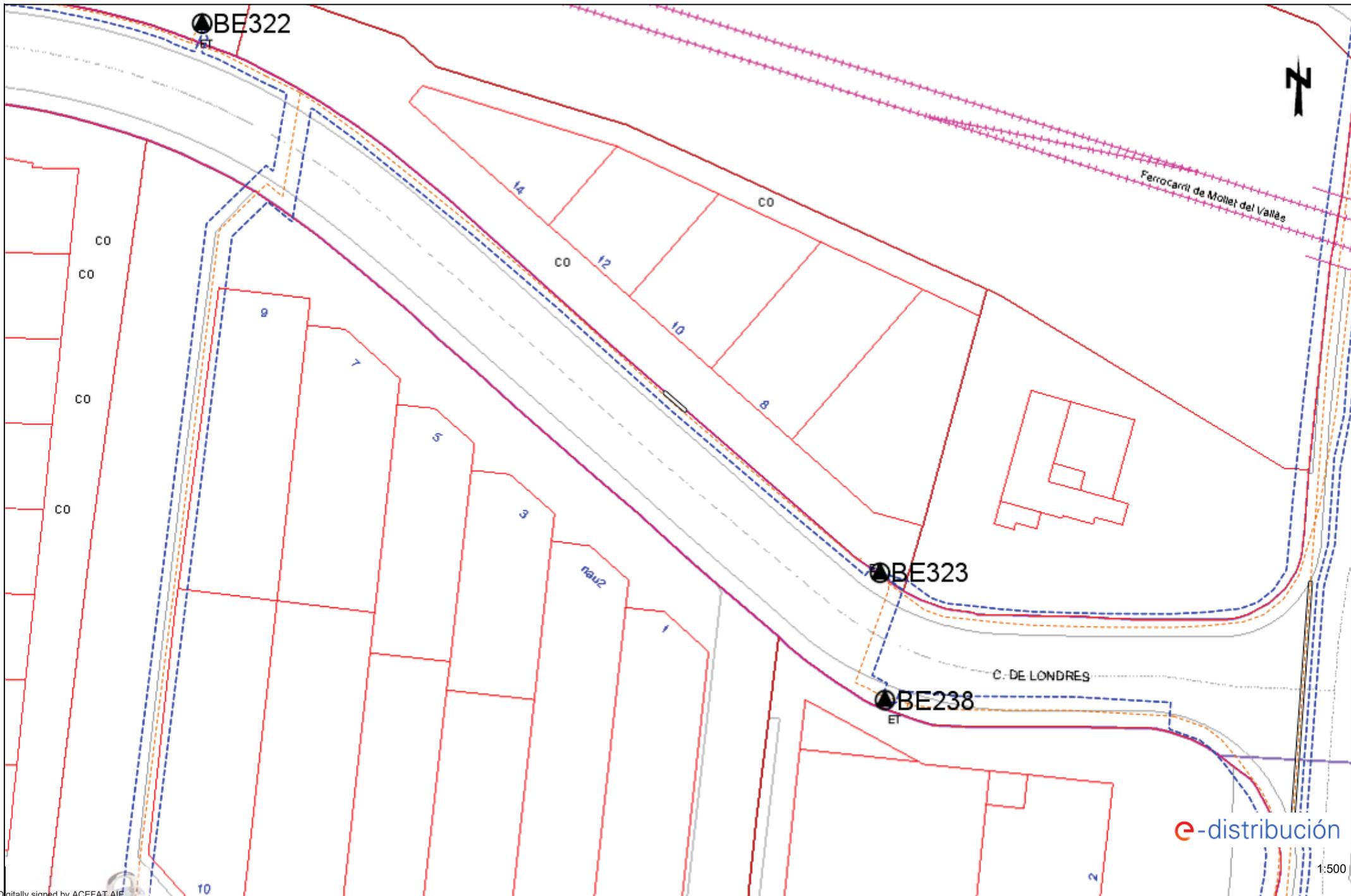
Data: 17/02/2022

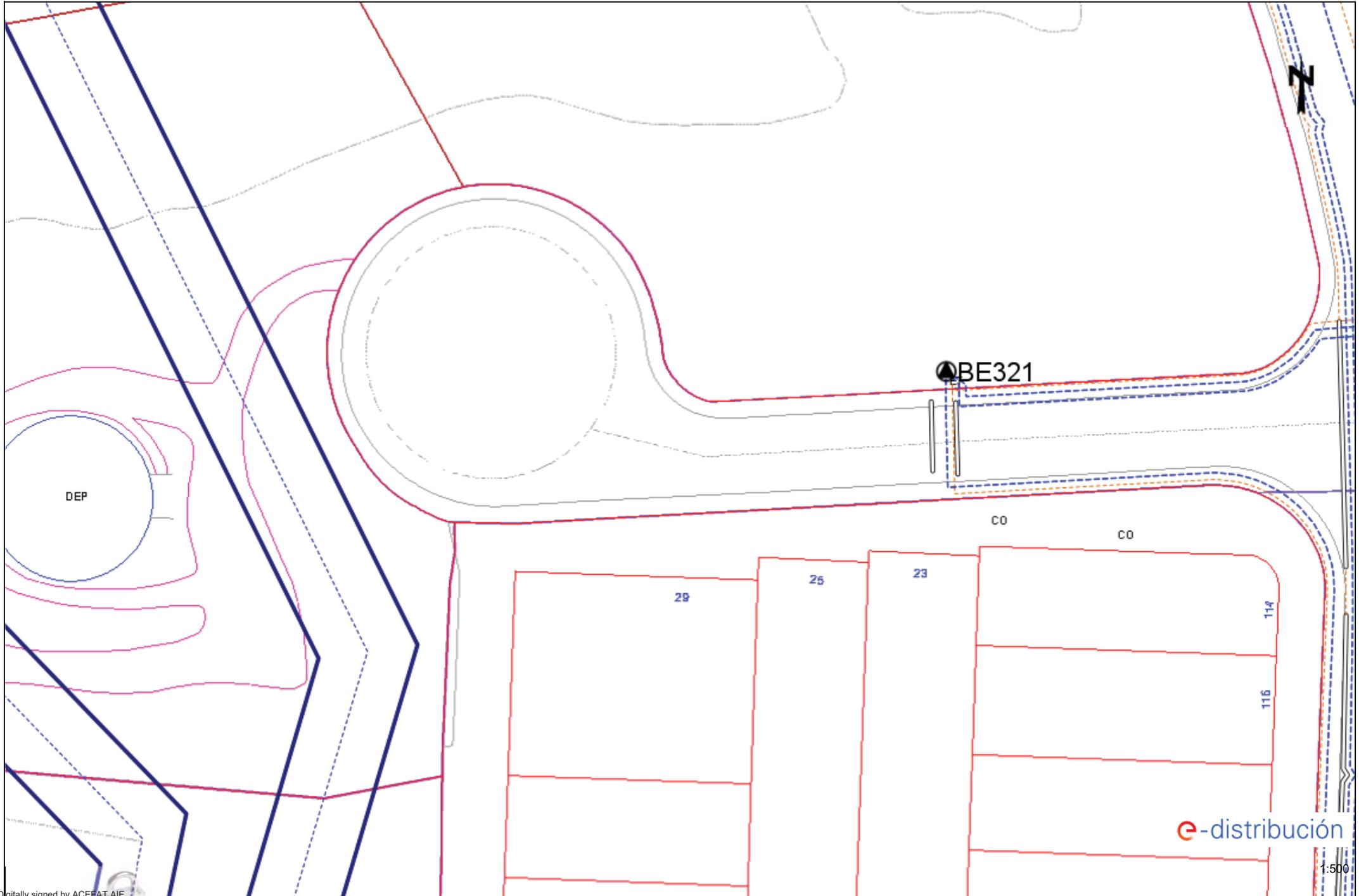
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:418666.04; Y:4591484.94

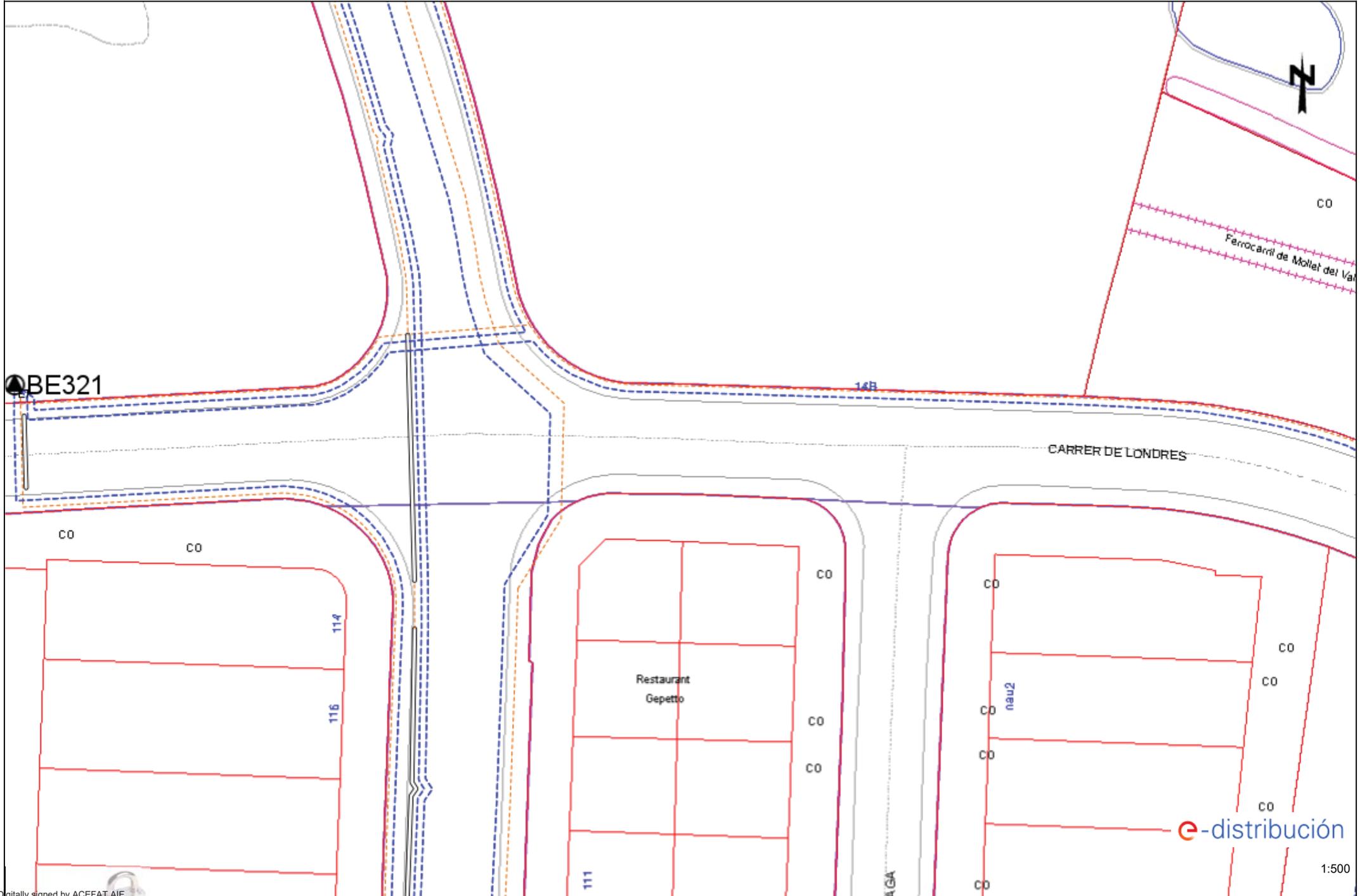
e-distribució

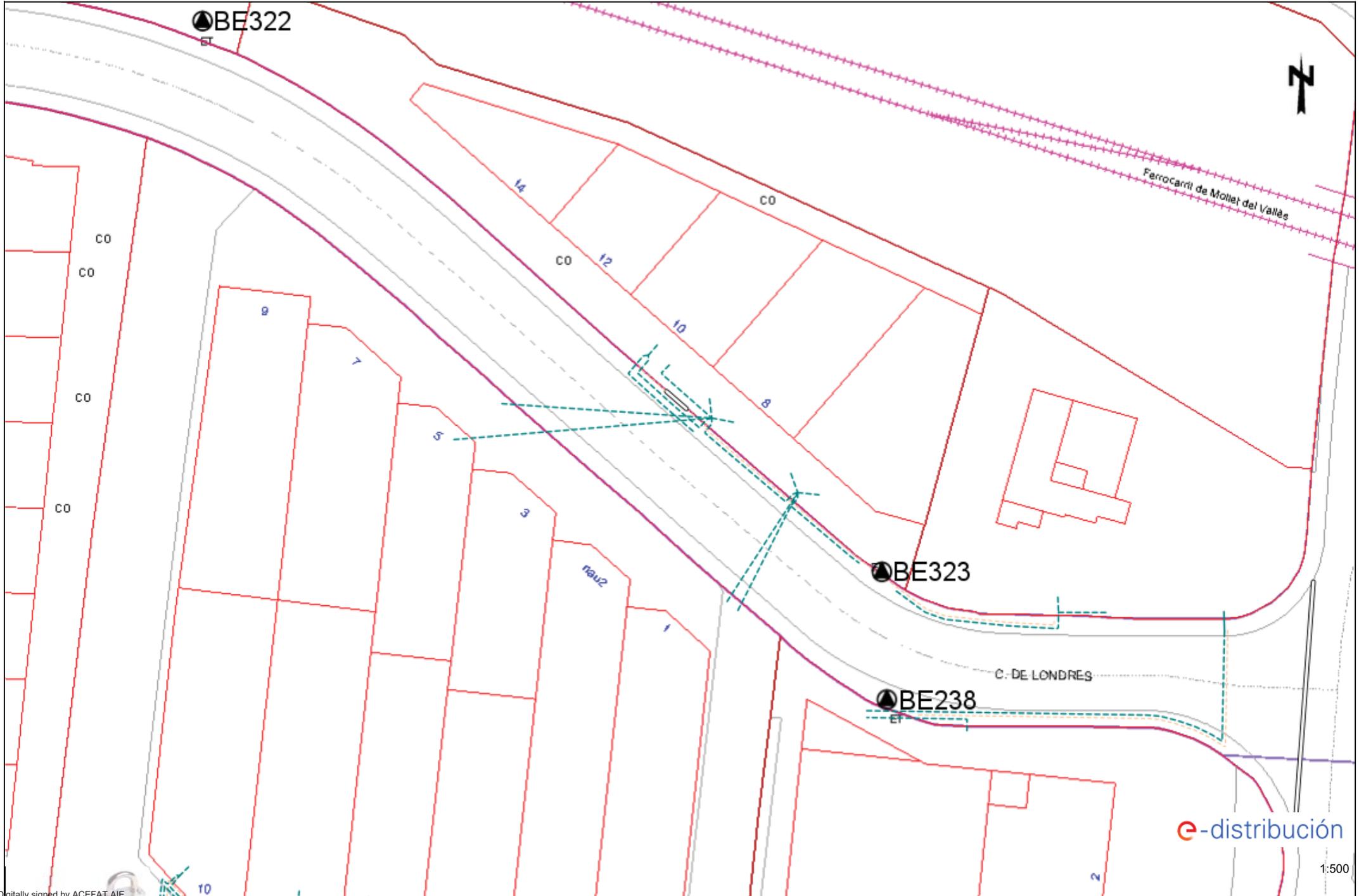
1:500











Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 16:01:21 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

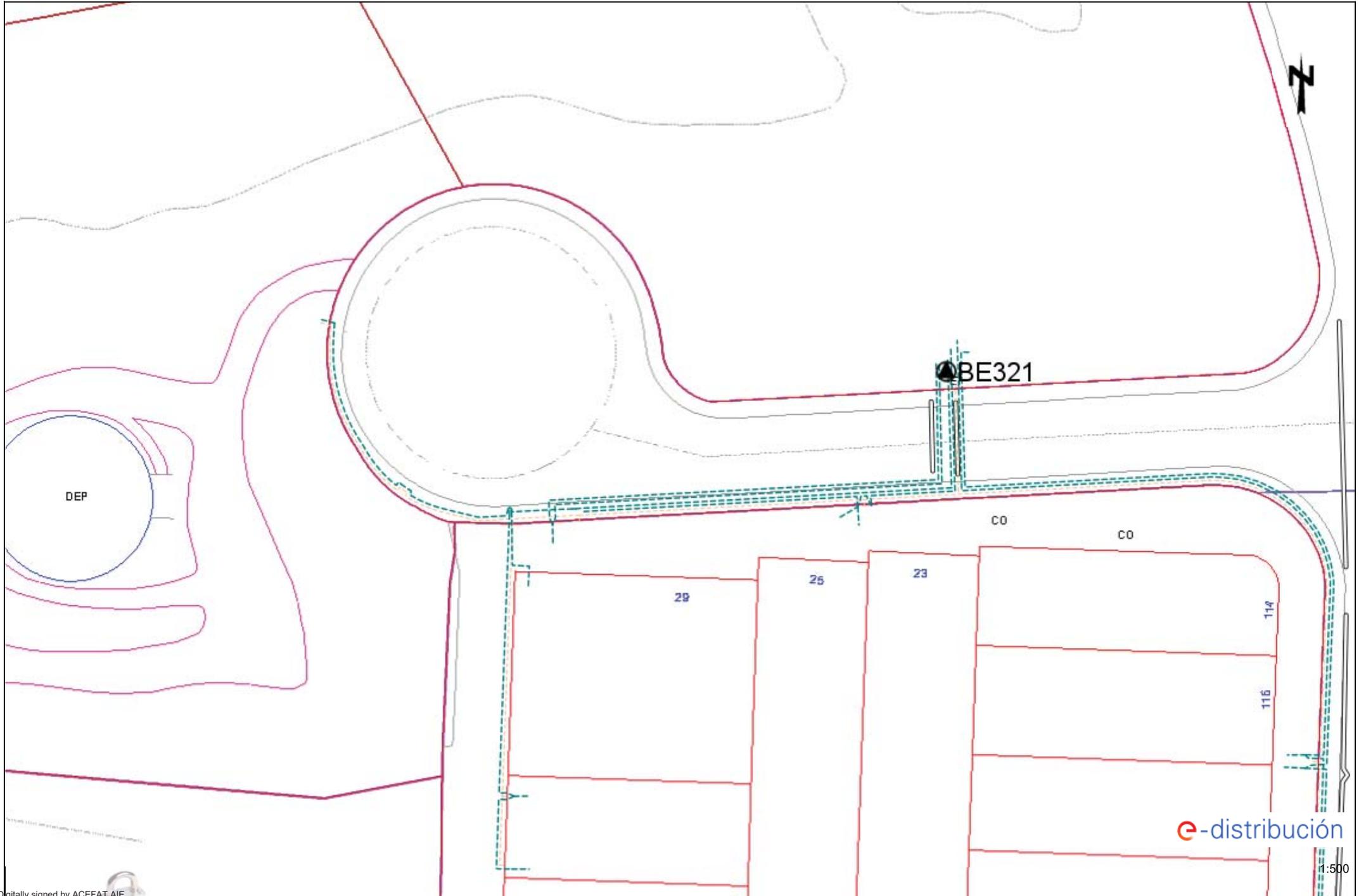
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

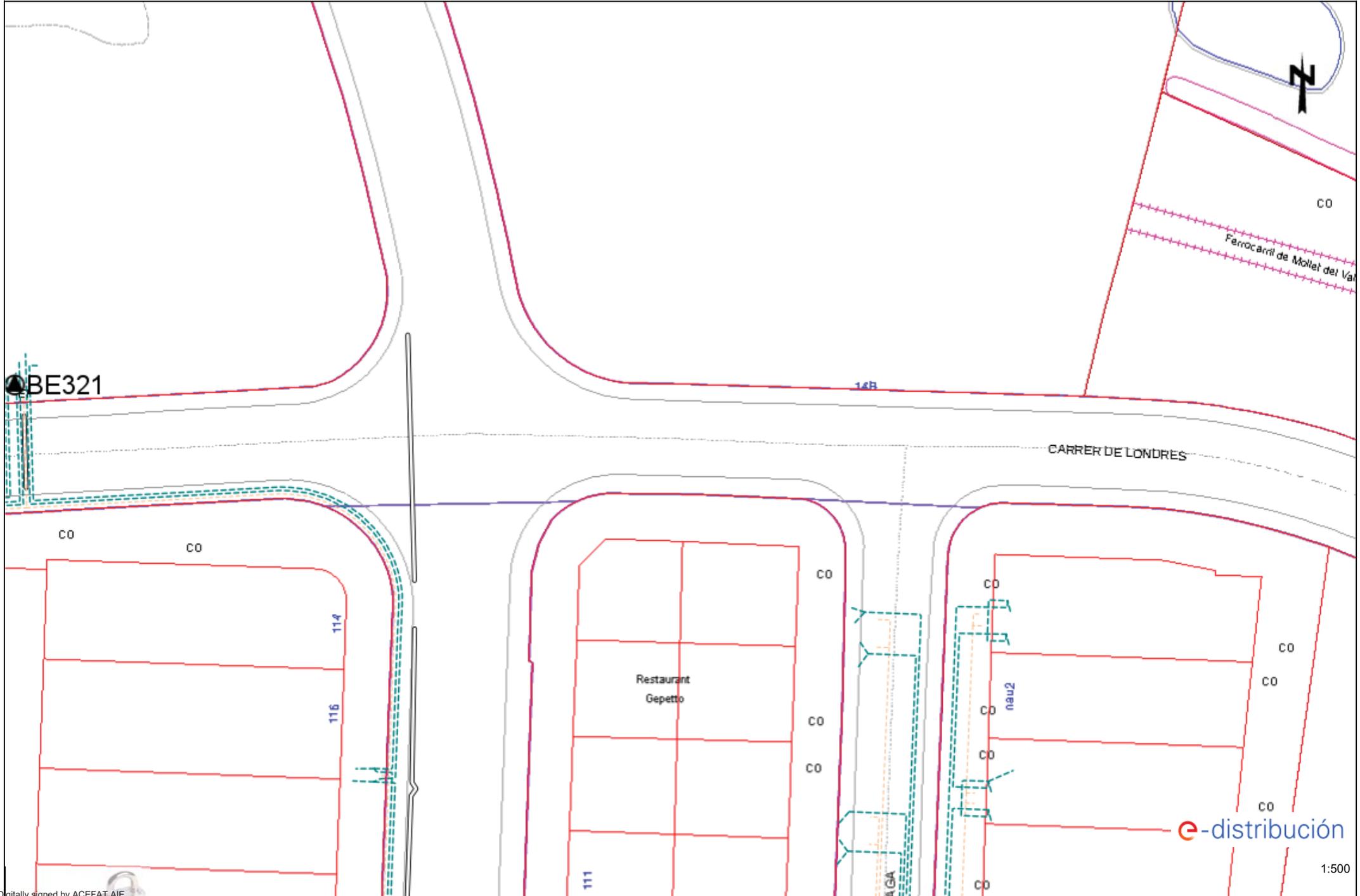
Data: 17/02/2022

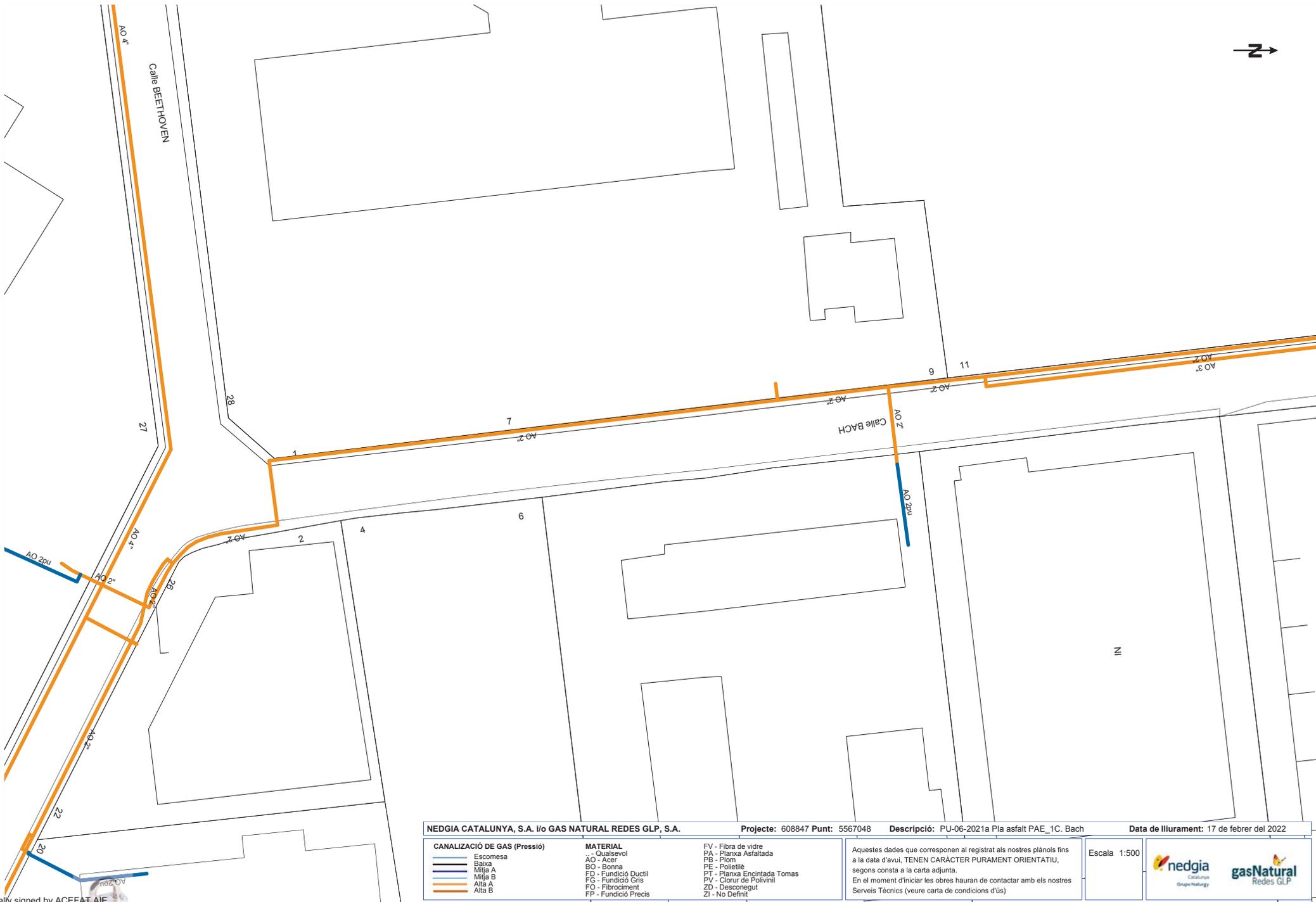
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:418888.85; Y:4592061.94



1:500







Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 15:01:08 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Projecte: 608847 Punt: 5567048	Descripció: PU-06-2021a Pla asfalt PAE_1C. Bach	Data de lliurament: 17 de febrer del 2022
CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)	MATERIAL	FV - Fibra de vidre	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	
— Escamesa	- Qualsevol	PA - Planxa Astatlada		
— Baixa	AO - Acer	PB - Plom		
— Mitja A	BO - Bonna	PE - Polietilè		
— Mitja B	FD - Fundició Ductil	PT - Planxa Encintada Tomas		
— Alta A	FG - Fundició Gris	PV - Clorur de Polivinil		
— Alta B	FO - Fibrociment	ZD - Desconegut		
	FP - Fundició Precís	ZI - No Definit		

Escala 1:500

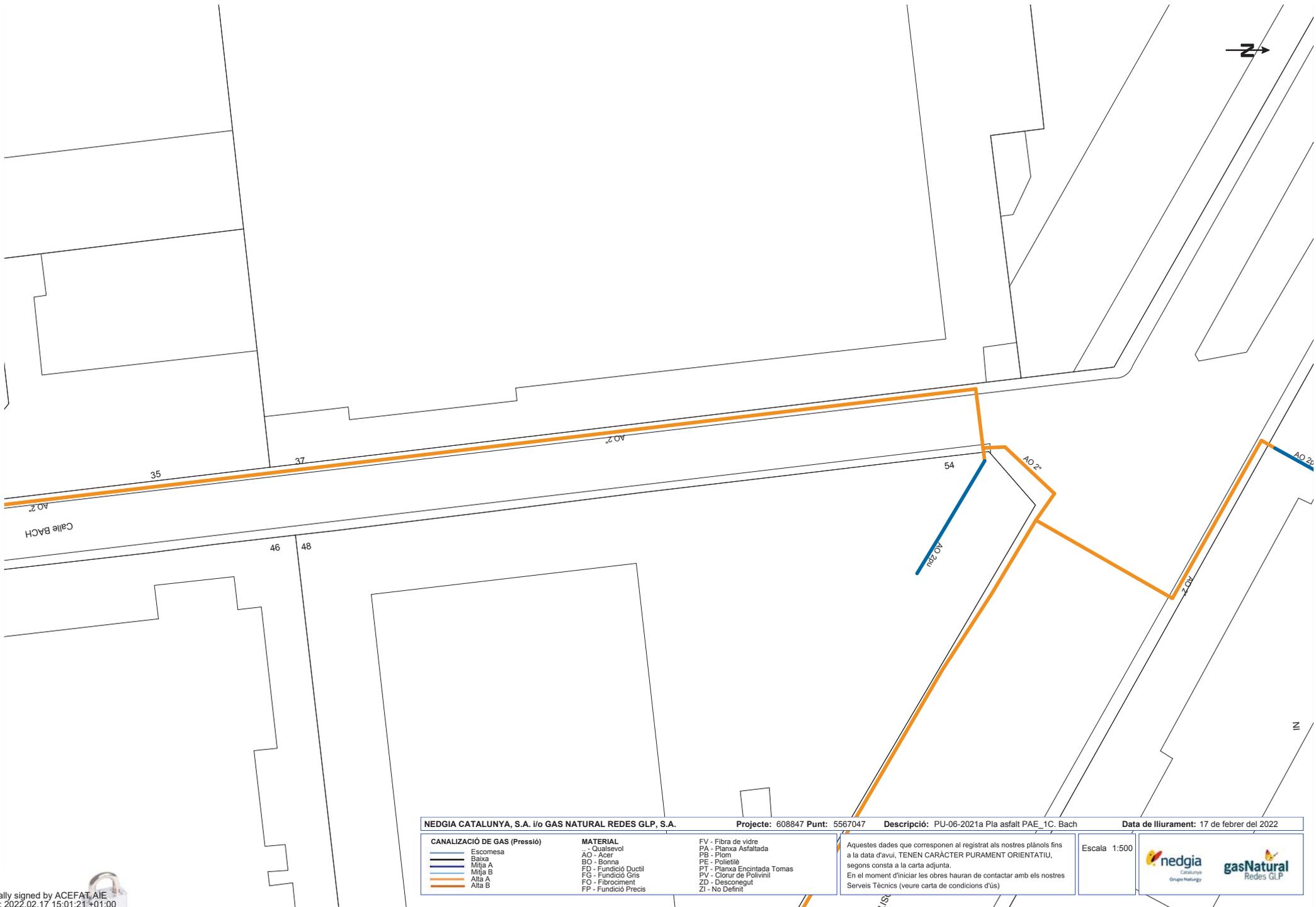


Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 418691.243 Y: 4591287.94



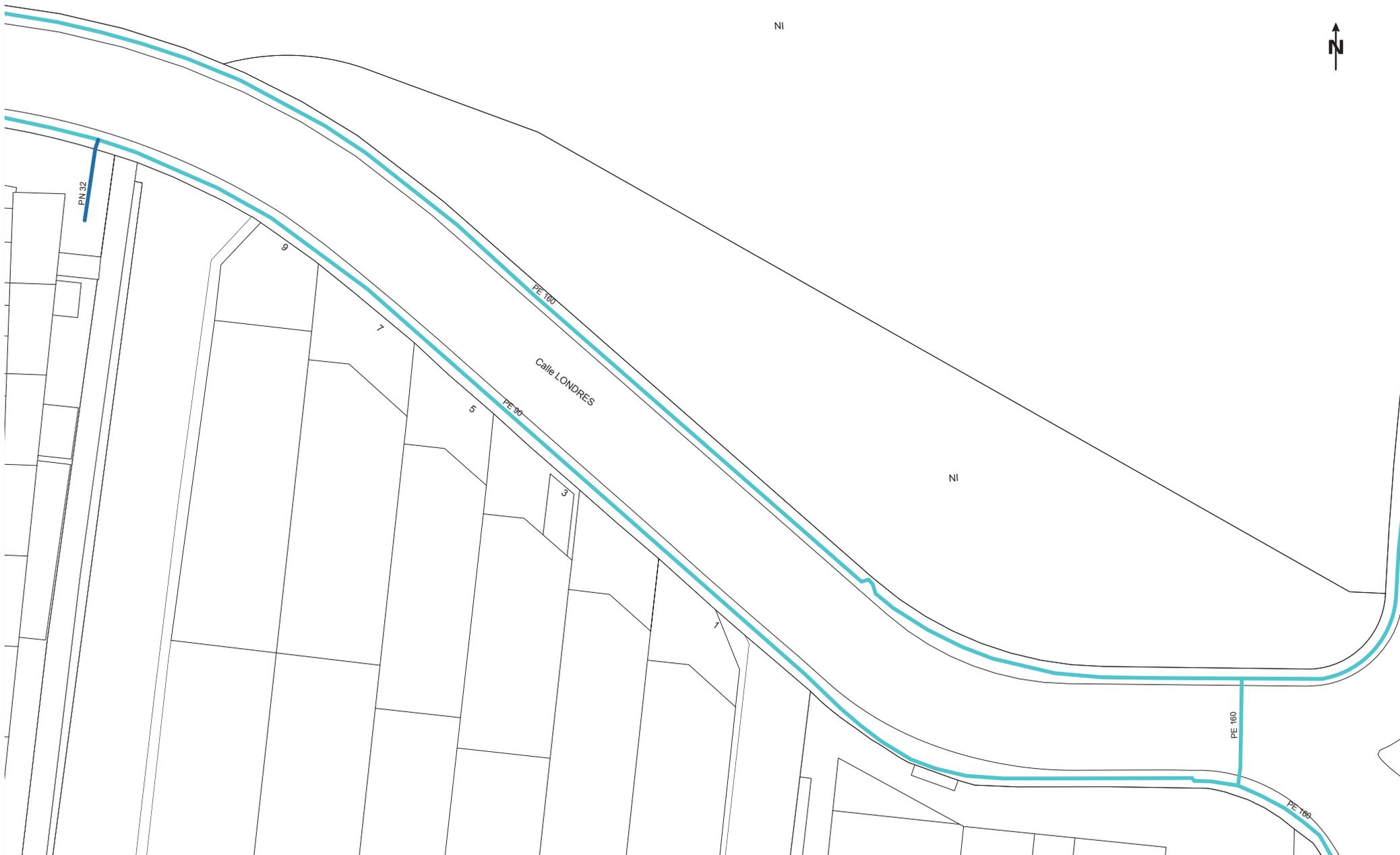
NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Projecte: 608847 Punt: 5567049	Descripció: PU-06-2021a Pla asfalt PAE_1C. Bach	Data de lliurament: 17 de febrer del 2022
CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió) 	MATERIAL - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precis	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Astatada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 15:01:15 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Projecte: 608847 Punt: 5567047	Descripció: PU-06-2021a Pla asfalt PAE_1C. Bach	Data de lliurament: 17 de febrer del 2022
CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió) 	MATERIAL - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precis	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	
			Escala 1:500 	

Digitally signed by ACEFAT, AIE
 Date: 2022.02.17 15:01:21 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona



NI



NI

NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 608849 **Punt:** 5567067 **Descripció:** PU-06-2021a Pla asfalt PAE_2 C. Londres **Data de lliurament:** 17 de febrer del 2022

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)	MATERIAL	
Escamesa	- Qualsevol	FV - Fibra de vidre
Baixa	AO - Acer	PA - Planxa Astatlada
Mitja A	BO - Bonna	PB - Plom
Mitja B	FD - Fundició Ductil	PE - Polietilè
Alta A	FG - Fundició Gris	PT - Planxa Encintada Tomas
Alta B	FO - Fibrociment	PV - clour de Polivinil
	FP - Fundició Precís	ZD - Desconegut
		ZI - No Definit

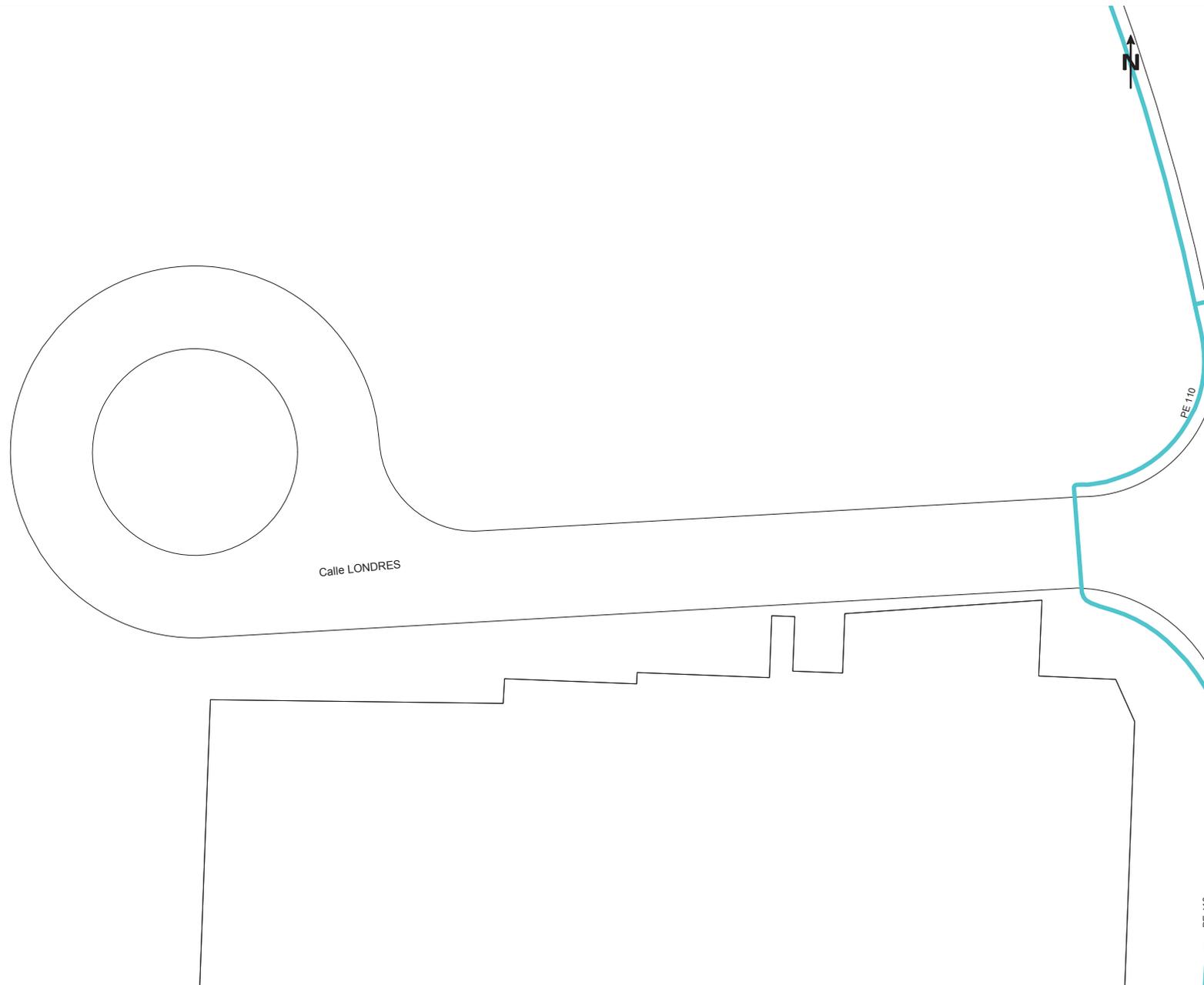
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.02.17 15:02:23 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 418888.847 Y: 4592061.941



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 608849 **Punt:** 5567068 **Descripció:** PU-06-2021a Pla asfalt PAE_2 C. Londres **Data de lliurament:** 17 de febrer del 2022

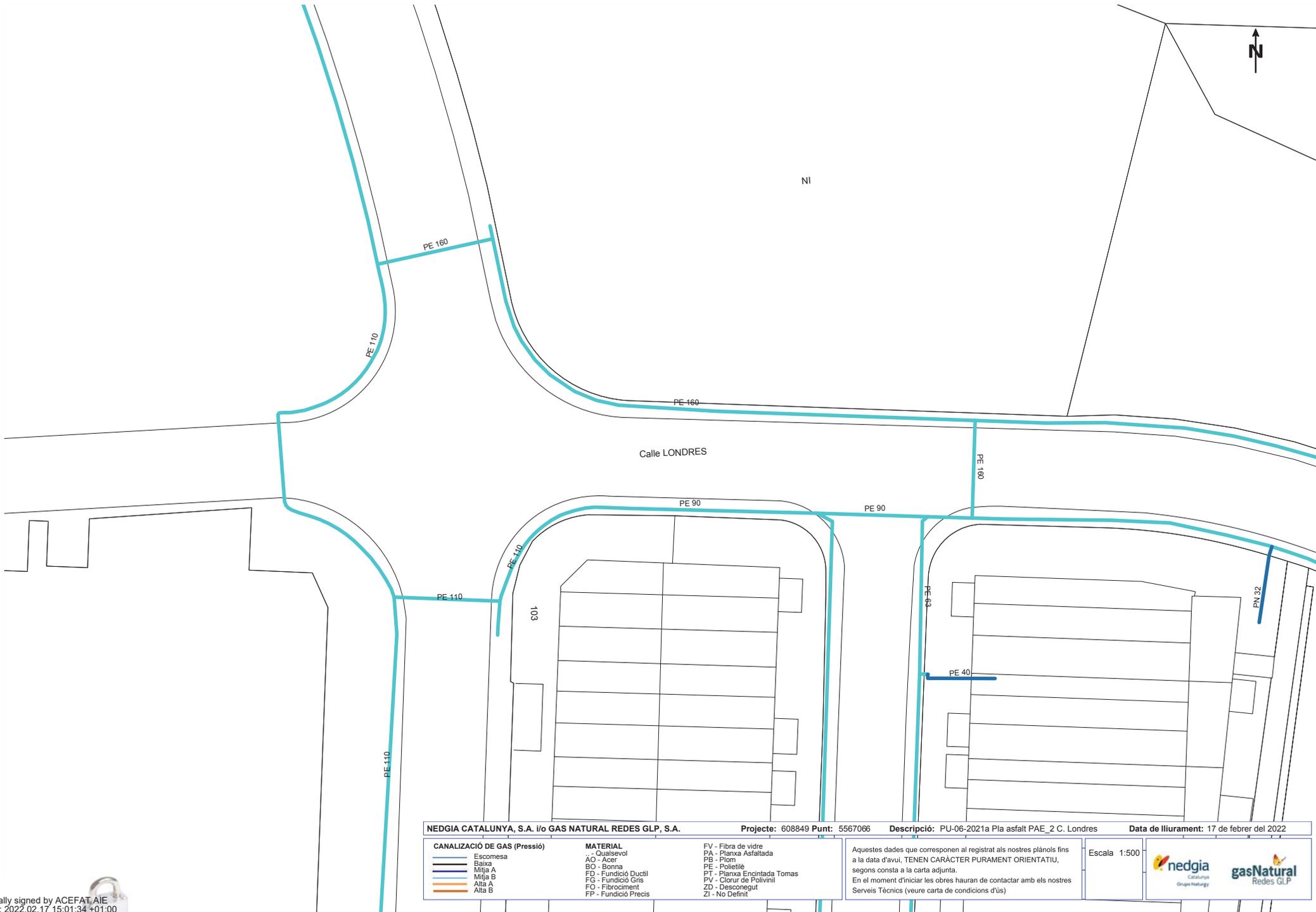
CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)	MATERIAL	
Escamesa	- Qualsevol	FV - Fibra de vidre
Baixa	AO - Acer	PA - Planxa Astatada
Mitja A	BO - Bonna	PB - Plom
Mitja B	FD - Fundició Ductil	PE - Polietilè
Alta A	FG - Fundició Gris	PT - Planxa Encintada Tomas
Alta B	FO - Fibrociment	PV - Clour de Polivinil
	FP - Fundició Precís	ZD - Desconegut
		ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500



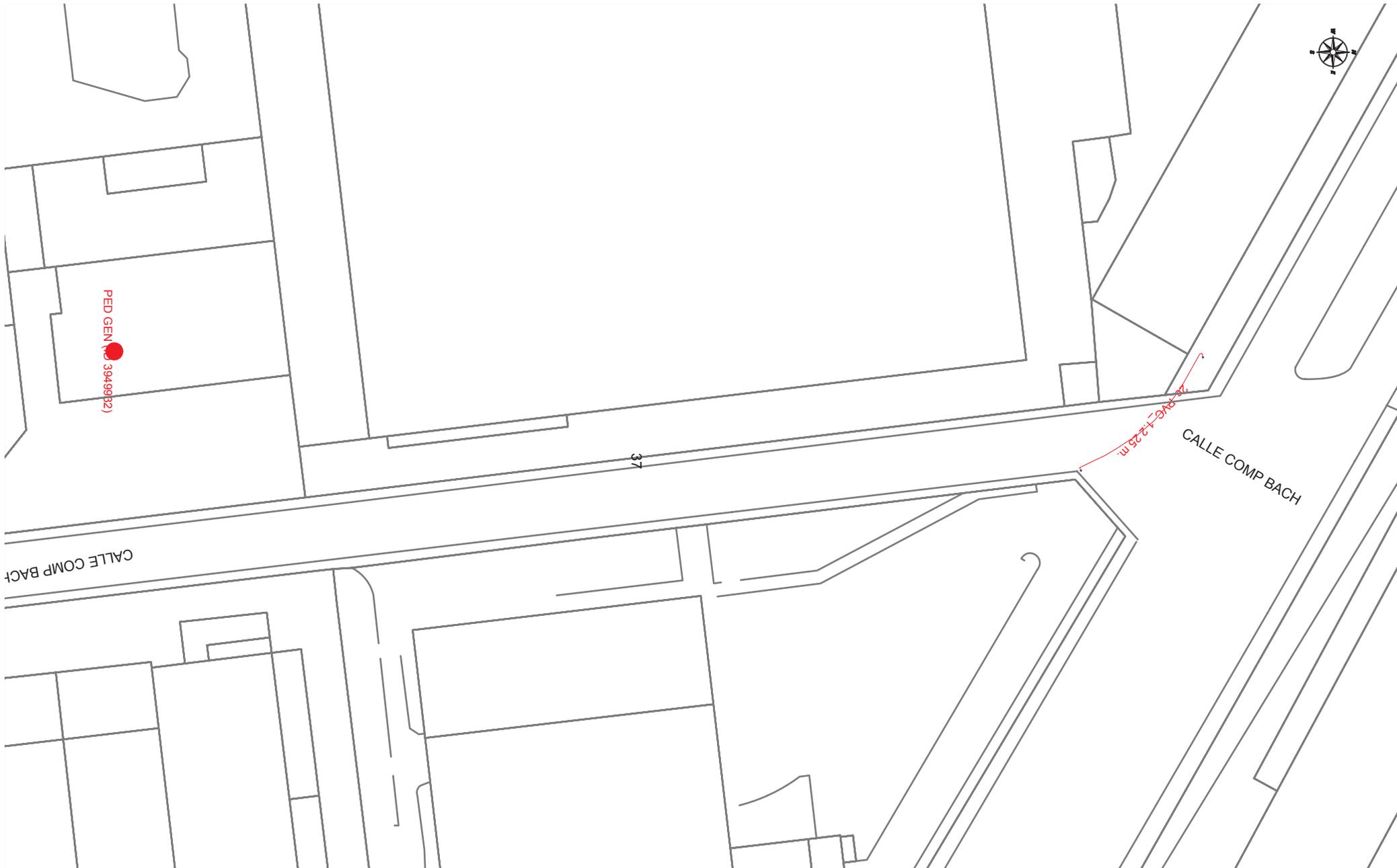
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.02.17 15:02:24 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Projecte: 608849 Punt: 5567066	Descripció: PU-06-2021a Pla asfalt PAE_2 C. Londres	Data de lliurament: 17 de febrer del 2022
CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió) 	MATERIAL - Qualsevol AO - Acer BO - Bonna FD - Fundició Ductil FG - Fundició Gris FO - Fibrociment FP - Fundició Precís	FV - Fibra de vidre PA - Planxa Asfaltada PB - Plom PE - Polietilè PT - Planxa Encintada Tomas PV - Clorur de Polivinil ZD - Desconegut ZI - No Definit	Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta. En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)	Escala 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 15:01:34 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 418714.133 Y: 4592121.965



		DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA		Data de lliurament: 17 de febrer del 2022
608847 - 5567047 PU-06-2021a Pla asfalt PAE_1C. Bach		Projecte: 608847 Punt: 5567047		
12c PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964	
ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA	POSTE FORMIGÓ/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 14:59:34 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

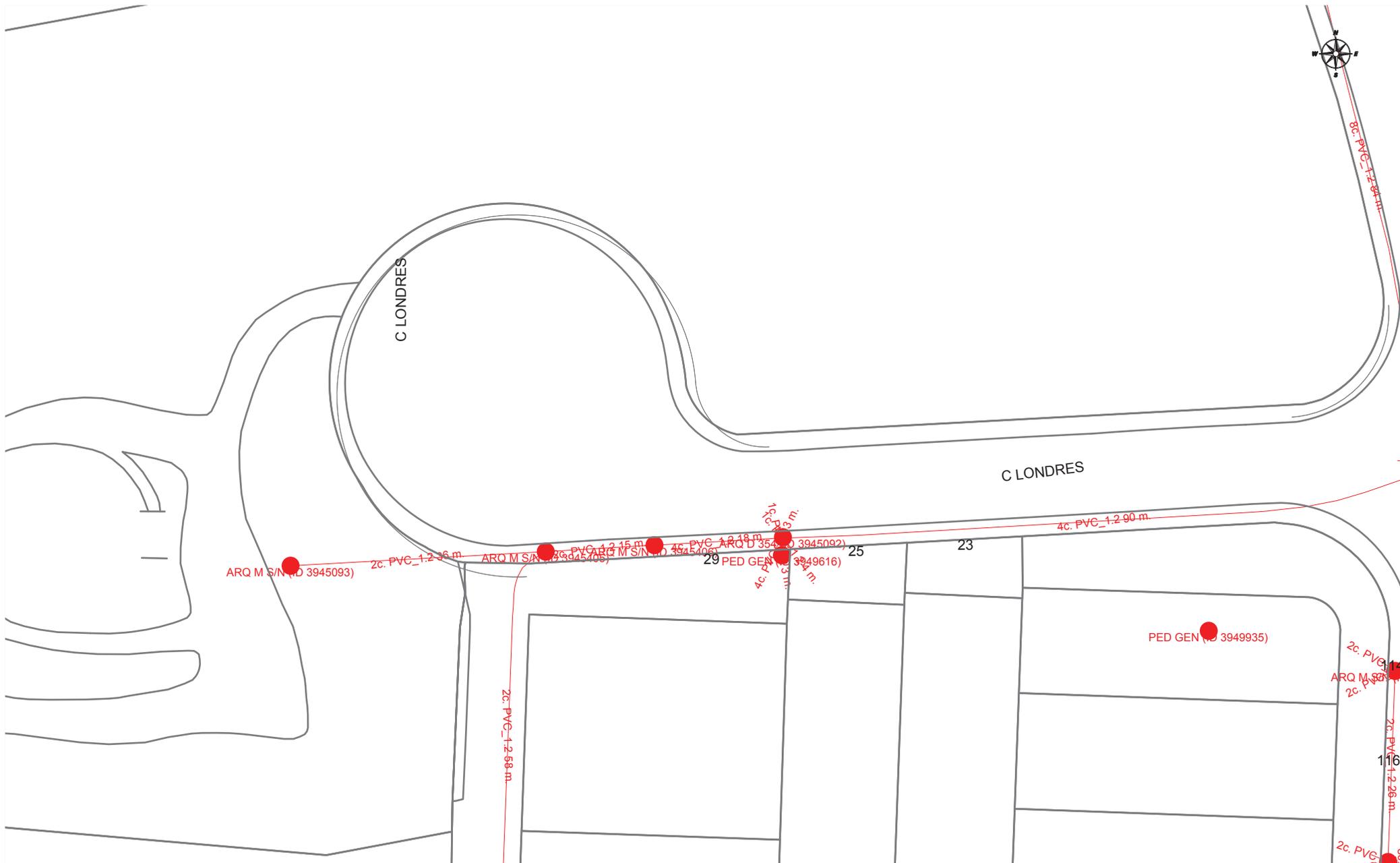
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 418644.445 Y: 4591670.941



		DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA		Data de lliurament: 17 de febrer del 2022	
608849 - 5567067 PU-06-2021a Pla asfalt PAE_2 C. Londres		Projecte: 608849 Punt: 5567067			
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CÀMERA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964		
ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA	POSTE FORMIGÓ/ALTRES	
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.					Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 14:59:33 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

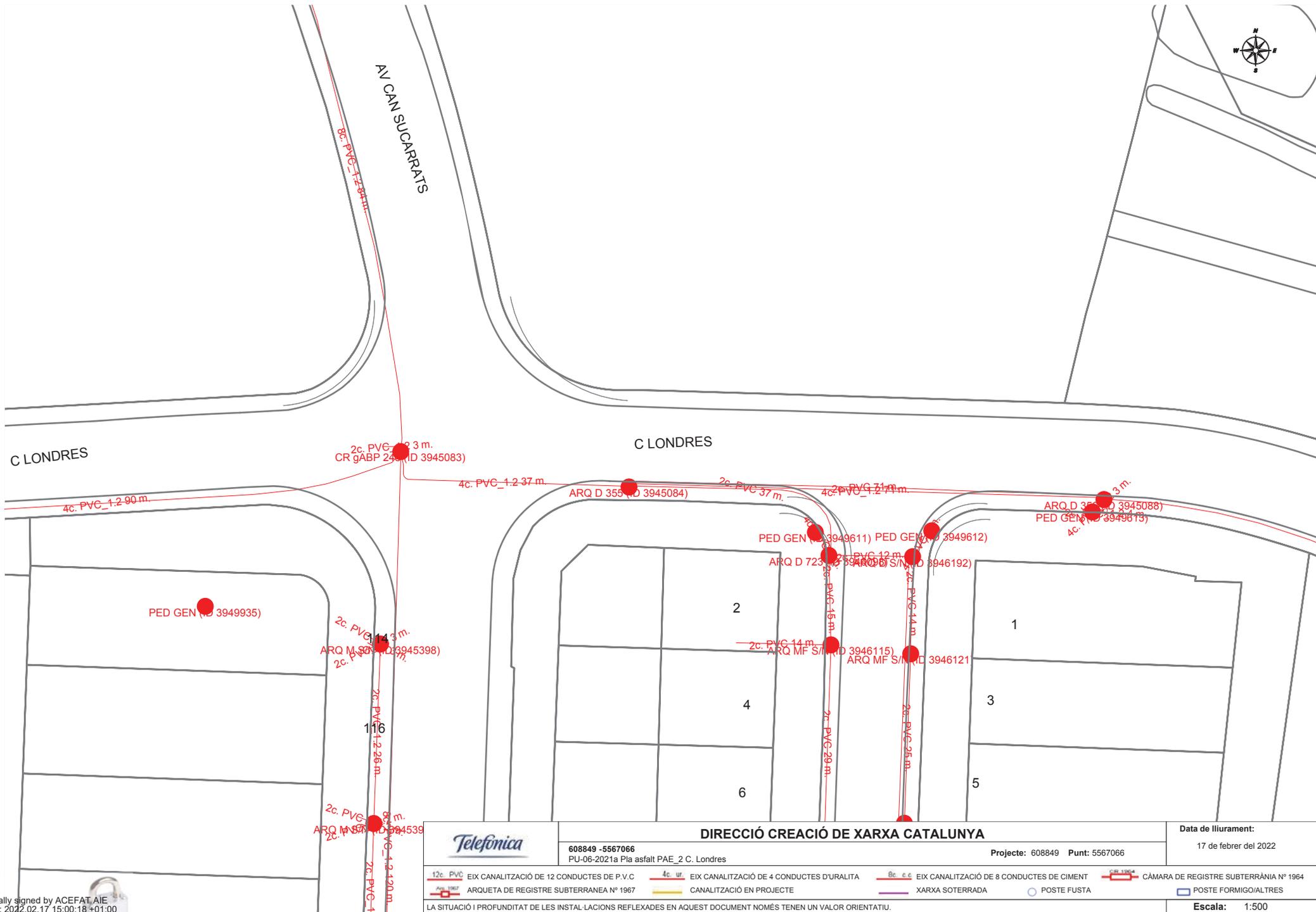
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 418888.847 Y: 4592061.941



		DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA		Data de lliurament: 17 de febrer del 2022	
608849 - 5567068 PU-06-2021a Pla asfalt PAE_2 C. Londres		Projecte: 608849 Punt: 5567068			
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C 	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA 	Bc. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT 	CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE
		XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA	POSTE FORMIGO/ALTRES	
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.					Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 15:00:01 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 418576.248 Y: 4592119.941



		DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA		Data de lliurament: 17 de febrer del 2022
608849 - 5567066 PU-06-2021a Pla asfalt PAE_2 C. Londres		Projecte: 608849 Punt: 5567066		
12c PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C 	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA 	8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT 	CÀMERA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964	
ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA	POSTE FORMIGÓ/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.				Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2022.02.17 15:00:18 +01:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 418714.133 Y: 4592121.965



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 5.- Acta de replanteo y viabilidad geométrica



Ajuntament
de Rubí

El presente documento expedido por Dña. Paula Rodríguez González y Dña. Macarena Suero Rodríguez, Ingenieros Civiles, y nº de colegiado 22.282 y 22.281 respectivamente y autoras del presente Proyecto de PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE en el término municipal de RUBÍ **CERTIFICAN LA VIABILIDAD GEOMÉTRICA DE LAS OBRAS** según la información y definición contenida en los documentos de Memoria y Anejos, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Planos del proyecto mencionado.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 6.- Estudio de gestión de residuos



Ajuntament
de Rubí

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	NORMATIVA.....	2
3.	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.....	4
3.1	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS.....	5
3.1.1	RCDs de Nivel I.....	5
3.1.2	RCDs de Nivel II.....	5
3.1	ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	8
4.	MEDIDAS SEPARACIÓN Y PREVENCIÓN EN LA GENERAL DE RESIDUOS.....	9
4.1	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.....	9
4.2	MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	10
4.2.1	Carácter general.....	10
4.2.2	Carácter particular.....	12
5.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.....	18
6.	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	18
7.	PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	19
8.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.....	19
9.	PRESCRIPCIONES DEL PPTP EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES.....	19
9.1	CON CARÁCTER GENERAL.....	19
9.2	CON CARÁCTER PARTICULAR.....	20
10.	VALORACIÓN DE COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	21

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del Proyecto de **ACTUACIONES DE VIA PÚBLICA DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE**

Este documento tiene como objetivo servir de base para la redacción, por parte del Contratista adjudicatario de las obras, del Plan de Gestión de Residuos, en cumplimiento de la legislación estatal y autonómica actualmente en vigor en esta material.

El objeto del presente anejo, según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, es fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

2. NORMATIVA

El presente Estudio de Gestión de residuos de construcción y demolición se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en:

Normativa comunitaria:

- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- 2003/33/CE: Decisión del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2000/532/CE por el que se hace referencia a la lista de residuos (modificada por la Decisión 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001).
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos

Normativa estatal:

- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016–2022.
- Decreto 44/2014, de 16 de octubre, por el que se regulan las actividades de producción y gestión de residuos y su registro.
- 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 MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Normativa autonómica (Comunidad Autónoma de Catalunya):

- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001–2006.

Igualmente, para establecer la metodología de trabajo para la evaluación de la gestión de residuos de la obra se ha consultado la documentación recogida en las siguientes fuentes relacionadas con la gestión de los residuos de construcción y demolición.

- "Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador del enderrocs i altres residus de la construcció" editada por la "Junta de residus del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya" en colaboración con el "Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya".
- "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc", elaborada bajo la colaboración de diferentes organismos entre los que destacan el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona-CETIB-, el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Cataluña, la Gestora de ruinas de Cataluña, S.A., Gestión de Infraestructuras, S.A., Colegio de Caminos, Canales y Puertos -CECCP-, el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de Cataluña y el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña -ITeC-.

3. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependerán de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra con el fin de contemplar el tipo y volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones conforme avanzan las obras. En efecto en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar o reciclar.

La previsión debe incluso alcanzar a la gestión de los residuos generados en el comedor del personal y otras actividades, que si bien no corresponden propiamente a la ejecución material, se originarán durante el transcurso de la obra (reciclar los residuos de papel de la oficina de obra, los toners y tinta de impresoras, residuos biológicos...etc).

Según la OMAM/304/2002 los RCD's, que en su anejo 2 remite a la Lista Europea de Residuos y dada la tipología de las obras, los residuos se encuentran recogidos en el capítulo 17 de dicha lista, bajo el título "Residuos de la Construcción y Demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)" y se conocen habitualmente con el nombre de escombros.

Según el Plan de Gestión Integrada de los RCD's de la Comunidad, dada la tipología del proyecto los residuos generados son RCDs de Nivel I (Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional), constituidos fundamentalmente por tierras y materiales pétreos, no contaminados, como consecuencia de obras de excavación, y los de Nivel II, procedentes de las actividades propias del sector de la construcción y demolición y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, etc.).

Los residuos que forman parte de los RCD's de Nivel I, resultan los excedentes de excavación de los movimientos de tierras generados en el transcurso de dichas obras. La composición es homogénea dentro de una misma zona geográfica y su origen se sitúa, por tanto, en las áreas y trazados por donde transcurren dichas actuaciones.

En nuestro caso, la mayoría de los residuos se producirán durante el fresado y demolición del firme y de las aceras por lo que se trata de residuos del Nivel II.

3.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

3.1.1 RCDs de Nivel I

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

3.1.2 RCDs de Nivel II

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliar sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

RCD's NIVEL I		
1 TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACIÓN		
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	
RCD's NIVEL II		
RCD: NATURALEZA NO PETREA		
1 ASFALTO		
X 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Se trata de los residuos generados en los trabajos de fresado y demolición de pavimento bituminoso.
2 MADERA		
17 02 01	Madera	
3 METALES		
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
X 17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
X 17 04 05	Hierro y Acero	
17 04 06	Estaño	
X 17 04 07	Metales mezclados	Los metales generados en obra serán principalmente acero y aluminio procedentes de la retirada de señales y de elementos de mobiliario (bolardos, horquillas...etc)
X 17 04 08	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
4 PAPEL		
X 20 01 01	Papel	Es el que proviene de los envoltorios y de los protectores de los materiales a emplear en la obra.
5 PLÁSTICO		
X 17 02 03	Plástico	Se incluyen aquellos envoltorios que rodean a los materiales destinados para posterior utilización en la obra, tipo films.
6 VIDRIO		
X 17 02 02	Vidrio	
7 YESO		
X 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	
RCD: NATURALEZA PÉTREA		

1 ARENA, GRAVA Y OTROS ÁRIDOS		
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	
2 HORMIGÓN		
X 17 01 01	Hormigón	En este apartado se recogen todos los productos de hormigón que resultan de la demolición: baldosas, bordillos, ... Se incluye el hormigón sobrante de las cubas tras el vertido, así como los restos originados por la limpieza de las canaletas de las cubas.
3 LADRILLOS, AZULEJOS Y OTROS CERÁMICOS		
X 17 01 02	Ladrillos	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	
X 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Se incluyen en este grupo los restos derivados de la demolición de obras de fábrica de ladrillo.
4 PIEDRA		
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	
RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
1 BASURAS		
X 20 02 01	Residuos biodegradables	
X 20 03 01	Mezcla de residuos municipales	
2 POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	

	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	
	17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	
	16 01 07	Filtros de aceite	
X	20 01 21	Tubos fluorescentes	
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	
	16 06 03	Pilas botón	
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	
X	15 01 11	Aerosoles vacíos	
	16 06 01	Baterías de plomo	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	

3.1 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en tonelada y metro cúbico tal y como establece el RD 105/2008.

Hay que tener en cuenta que se ha realizado una estimación de los residuos que pueden producirse en la obra. Es muy probable que aparezcan residuos no nombrados, pero se tendrán en cuenta cuando aparezcan para poder realizar su clasificación y gestión por gestor autorizado según la legislación vigente en materia de residuos.

4. MEDIDAS SEPARACIÓN Y PREVENCIÓN EN LA GENERAL DE RESIDUOS

4.1 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Tn
Ladrillos, Tejas y cerámicos	40 Tn
Metales	2 Tn
Madera	1 Tn
Vidrio	1 Tn
Plásticos	0,5 Tn
Papel y cartón	0,5 Tn

Se ha previsto en la obra únicamente el almacenamiento temporal de los residuos generados, de forma que la gestión de los mismos, se haga de forma externa a la obra y en cada uno de los puntos de destino de los residuos.

Las operaciones de compactación, reciclaje y tratamiento de los mismos no son objeto de la obra, ya que en ella sólo se almacenarán de forma selectiva previa.

Por lo cual, el depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las siguientes maneras, salvo que los servicios municipales competentes determinen condiciones específicas, mediante:

- Sacos industriales de capacidad no superior a 1 m³.
- Contenedores metálicos, ubicados de acuerdo a las ordenanzas municipales, acopiados en la zona de obra, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- Acopios

4.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

4.2.1 Carácter general

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la obra para alcanzar los siguientes objetivos:

4.2.1.1 MINIMIZAR Y REDUCIR LAS CANTIDADES DE MATERIAS PRIMAS QUE SE UTILIZAN Y LOS RESIDUOS QUE SE ORIGINAN SON ASPECTOS PRIORITARIOS EN LAS OBRAS

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de las obras. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de materiales fuera de las zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

4.2.1.2 LOS RESIDUOS QUE SE ORIGINAN DEBEN SER GESTIONADOS DE LA MANERA MÁS EFICAZ PARA SU VALORIZACIÓN

Es necesario prever en que forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

4.2.1.3 FOMENTAR LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE PRODUCEN DE MANERA QUE SEA MÁS FÁCIL SU VALORIZACIÓN Y GESTIÓN EN EL VERTEDERO

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

4.2.1.4 ELABORAR CRITERIOS Y RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

4.2.15 PLANIFICAR LA OBRA TENIENDO EN CUENTA LAS EXPECTATIVAS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS Y DE SU EVENTUAL MINIMIZACIÓN Y REUTILIZACIÓN

Se deben identificar, en cada una de las fases de obras, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos más adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

4.2.16 DISPONER DE UN DIRECTORIO DE LOS COMPRADORES DE RESIDUOS, VENDEDORES DE LOS MATERIALES RECICLADOS Y RECICLADORES MÁS PRÓXIMOS

La información sobre las empresas de servicio e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base indispensable para planificar una gestión eficaz.

4.2.17 EL PERSONAL DE LA OBRA QUE PARTICIPA EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DEBE TENER UNA FORMACIÓN SUFICIENTE SOBRE LOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS NECESARIOS

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

4.2.18 LA REDUCCIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS REPORTA UN AHORRO EN EL COSTE DE SU GESTIÓN

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

4.2.19 LOS CONTRATOS DE SUMINISTRO DE LOS MATERIALES DEBEN INCLUIR UN APARTADO EN EL QUE SE DEFINA CLARAMENTE QUE EL SUMINISTRADOR DEL MATERIAL SE HARÁ CARGO DE LOS EMBALAJES EN QUE SE TRANSPORTAN A LA OBRA

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajen con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, que sean capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

4.2.2 Carácter particular

4.2.2.1 SUBCONTRATACIÓN

- Priorizar la contratación de aquellas subcontratas que apliquen sistemas de gestión medioambiental o que estén sensibilizadas al respecto.
- Adquirir el compromiso, por parte de la subcontrata, de cumplir con la legislación medioambiental.
- Incluir cláusulas contractuales que especifiquen los acuerdos ambientales para evitar posibles conflictos con la empresa e incluso con otras subcontratas.
- Explicar el tipo de separación selectiva que se lleva a cabo en la obra y acordar de antemano quien es el responsable de la gestión de los residuos que genera la subcontrata.
- Formar al personal subcontratado en aquellos aspectos ambientales que son de aplicación durante el desarrollo de su actividad de manera que conozcan y cumplan las obligaciones referidas a los residuos y las normas y órdenes dictadas por la dirección de obra.

4.2.2.2 MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y MEDIOS AUXILIARES

- Contratar el contador provisional de obra con suficiente antelación para evitar el uso de grupos electrógenos.
- Prever el uso de maquinaria de bajo consumo.
- Consultar al fabricante si dispone de equipos avalados con algún tipo de ecoetiqueta que garantice un mejor comportamiento ambiental.
- Usar combustible biodiésel o gasolina sin plomo.
- Supervisar que los motores de los vehículos no estén en funcionamiento durante los periodos de espera.

- Realizar mantenimientos periódicos de los vehículos y del resto del equipo de obra para alargar su vida útil.
- Realizar en taller las operaciones de mantenimiento de la flota de vehículos y maquinaria.
- Cuando no sea viable la recomendación anterior podemos impermeabilizar la superficie de trabajo con plásticos o lonas, y posteriormente gestionarlos como un residuo peligroso.
- En emplazamientos urbanos donde se detecte esta problemática se recomienda prever una zona para la limpieza de las ruedas y llantas de los vehículos.
- Establecer una zona de aparcamiento para la maquinaria para las horas nocturnas o días no laborables.

4.2.2.3 LIMPIEZA

Asegurar que el uso de productos de limpieza es el adecuado y su cantidad no es abusiva.

4.2.2.3.1 Limpieza de instalaciones

- Limpiar las zonas comunes asfaltadas mediante barredoras mecánicas, esto supone una disminución en el consumo de agua.
- Evitar o eliminar las causas de suciedad, evitando los esfuerzos de limpieza.
- Emplear sistemas difusores para reducir el consumo de agua en las tareas de riego de pasos de vehículos, movimientos de tierras, demoliciones, etc.

4.2.2.3.2 Limpieza de equipos

- Todos los equipos deben tener en regla la hoja de instrucciones en las que se incluye la frecuencia y método de limpieza.
- En caso de limpieza con agua, utilizar mangueras en las que exista un regulador del caudal de agua y en el que no existan pérdidas.
- Limpiar las herramientas y útiles de obras inmediatamente después de su uso; para ello se realizará el menor número posible de etapas y empleando las cantidades mínimas recomendadas por el fabricante para evitar consumos innecesarios y la contaminación.
- Realizar revisiones periódicas para detectar posibles irregularidades en el material

4.2.2.3.3 Compra de materiales

- Planificar las cantidades de productos a comprar ajustándolas al uso final según las mediciones y la experiencia. De este modo se reducen los costes de la materia, se evitarán los excedentes que pueden llegar a saturar las zonas de acopio y provocar la generación de residuos.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que informan al usuario de las características que los componen y del porcentaje de material reciclado que incorporan.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que se responsabilizan de la gestión de sus productos. En caso contrario, dar prioridad a los que facilitan información de las opciones de gestión más adecuadas de los residuos producidos durante la puesta en obra de sus productos.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos o que utilizan recipientes fabricados con materiales reciclados, biodegradables, retornables, reutilizables, etc.
- Negociar con los fabricantes o distribuidores la devolución de envases y de embalajes.
- Comprar materiales al por mayor para reducir la producción de residuos de envases.
- Solicitar a los fabricantes las fichas de datos de seguridad de los productos que comercializan para poder prever las medidas de seguridad oportunas para su almacenamiento, manipulación y gestión de los residuos durante la fase de planificación.
- Conocer los símbolos de peligrosidad para poder interpretar correctamente las etiquetas y evitar incompatibilidades durante su almacenamiento o durante la gestión de envases que puedan producir emisiones tóxicas, explosiones, etc.
- Programar el volumen de tierras excavadas para minimizar los sobrantes y utilizarlos en el mismo emplazamiento.
- Exigir al fabricante el suministro de productos que dispongan del marcado CE.
- Escoger elementos reutilizables para el replanteo de la infraestructura de la obra.
- Escoger elementos prefabricados reutilizables para el cerramiento y protección de la obra.
- Intentar comprar contenedores fabricados con material reciclado.
- Intentar comprar telas de protección que puedan ser aprovechadas para otras obras.

- Escoger materiales y productos ecológicos con certificaciones o distintivos que garanticen una mejor incidencia ambiental.
- Evitar, en la medida de lo posible, el abuso de productos envasados y comprar aquellos que tengan un menor impacto ambiental.
- Procurar que los morteros tengan la menor cantidad posible de aditivos, siempre y cuando sea técnicamente viable.

4.2.2.3.4 Acopios

- Reservar una zona en la obra para el correcto almacenaje de los materiales y garantizar sus propiedades hasta el momento de su utilización. Prestar especial atención a los materiales de acabado.
- Respetar las instrucciones del fabricante y no sobrecargar los materiales por exceso de apilamientos.
- Proteger los materiales de la lluvia, del sol y de la humedad.
- Planificar la llegada de los productos según las necesidades de ejecución en caso de no disponer del espacio suficiente para tener una zona de acopio de los materiales hasta el momento de su utilización.
- Identificar correctamente los materiales.
- La distribución de los materiales en orden cronológico a su utilización facilita el trabajo y ahorra tiempo.
- Repartir los materiales en zonas próximas a los trabajos donde vayan a ser utilizados.
- Minimizar en la medida de lo posible el tiempo de almacenaje, gestionando los stocks de manera que se evite la producción de residuos.
- Proteger con lonas los acopios y las cajas de los vehículos.
- Realizar riegos periódicos y utilizar sistemas difusores para reducir el consumo de agua.
- Reservar un espacio en la obra para almacenar correctamente los materiales peligrosos, siguiendo las instrucciones descritas en la ficha de datos de seguridad.
- No almacenar conjuntamente productos incompatibles entre si.
- Disponer en la obra de material absorbente para actuar con eficacia ante un posible vertido accidental.
- Disponer de cubetas de retención necesarias para almacenar los combustibles y otros líquidos peligrosos, para recuperar los vertidos accidentales y evitar la contaminación del suelo.

- Tratar los suelos contaminados como un residuo peligroso

4.2.2.3.5 Transporte interno

- No cargar en exceso las carretillas, vehículos y palets para evitar daños y que se conviertan en residuos.
- Utilizar el medio de transporte adecuado al material a transportar.

4.2.2.3.6 Demolición

- Durante la demolición se obtendrá principalmente restos de mezclas bituminosas y de hormigón y obras de fábrica. Todos ellos se verterán en camiones bañera.
- Los camiones bañera llevarán los restos a gestores autorizados para su posterior reciclado.

4.2.2.3.7 Gestión de residuos

- Formar a los trabajadores y a las subcontratas para que coloquen los residuos en el contenedor correspondiente y controlar periódicamente si la clasificación se realiza de acuerdo con las instrucciones.
- Destinar un espacio en el recinto de la obra para la correcta clasificación de los residuos.
- Distribuir pequeños contenedores en las zonas de trabajo para facilitar la segregación de los diferentes tipos de residuos.
- Etiquetar convenientemente los contenedores en función del tipo de residuo que puedan admitir.
- No mezclar los residuos peligrosos con el resto de residuos. Si ocurre, lo más adecuado es gestionar el conjunto como un residuo peligroso.
- Almacenar los residuos especiales como máximo 6 meses en la obra.
- Reservar un espacio en la obra para almacenar correctamente los residuos peligrosos.
- Etiquetar convenientemente cada contenedor según el tipo de residuo peligroso que pueda admitir.
- Tapar los contenedores y proteger los residuos peligrosos de la lluvia, el exceso de radiación, etc.
- Prever la existencia de lonas que impidan la dispersión de polvo.
- Proteger los contenedores de los golpes cuando estén situados en zonas de tránsito.
- Almacenar los bidones en posición vertical y sobre cubetas de retención para evitar fugas.

- Impermeabilizar el suelo donde se sitúen los contenedores de residuos peligrosos.
- Realizar una correcta clasificación para favorecer su posterior reciclaje.
- Evitar la mezcla del material pétreo con materiales derivados del yeso, ya que disminuyen las opciones de reciclaje.
- Consultar al suministrador las opciones de gestión que recomienda para los residuos de sus productos.
- El uso de trituradoras puede ser una buena opción para reducir el volumen de residuo a transportar. No obstante, debemos tomar las medidas oportunas de protección para los trabajadores e incorporar sistemas de aspiración que reduzcan la emisión de polvo.
- El uso de big-bags y de contenedores de tamaño más reducido permite optimizar su capacidad y reducir el número de contenedores a transportar.
- Preservar los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables durante los trabajos de demolición.
- Para poder realizar correctamente las tareas de supervisión, es necesario conocer los diferentes tipos de residuo y las posibilidades de gestión para cada uno de ellos en el entorno próximo a la obra.
- El uso de máquinas compactadoras para sacos, films, etc. Reduce considerablemente el volumen del material a transportar y aumenta las posibilidades de que el residuo sea aceptado por una empresa de reciclaje.
- Gestionar los residuos peligrosos contactando con transportistas y gestores autorizados según el tipo de residuo a transportar.
- No verter los residuos líquidos peligrosos por el fregadero, sanitarios o desagües.
- Gestionarlos mediante un gestor autorizado a tal efecto.
- Registrar las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados.
- Guardar los albaranes de transmisión de residuos y de cualquier otro documento que justifique que el residuo se ha gestionado correctamente mediante un gestor autorizado.
- Presentar un informe anual a la Administración pública competente, en el que se deberán especificar, como mínimo, cantidad de residuos peligrosos producidos o importados, naturaleza de los mismos y destino final.

4.2.2.3.8 Ejecución de la obra

- Siempre que haya suficiente espacio en la obra y se considere operativo desde el punto de vista organizativo, disponer de una zona específica para realizar los trabajos de corte con una correcta ventilación y sistemas de aspiración de polvo.
- Favorecer la reutilización de la mayor cantidad posible de las piezas recortadas.
- Supervisar que los envases se tapen después de su uso, especialmente al final de la jornada, para evitar la evaporación de sustancias nocivas y el vertido accidental de los productos que contienen.
- Supervisar la preparación de las mezclas en las operaciones de pintura con el fin de evitar errores y, consecuentemente, residuos.
- Trabajar en espacios ventilados y usar las medidas adecuadas de protección en función del tipo de producto que se esté utilizando.
- Cumplir las especificaciones y criterios de puesta en obra recomendados por el fabricante del material a colocar.
- Colaborar con el director de obra para evitar este tipo de errores.

5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

De los materiales seleccionados in situ, según se detalla en el apartado anterior, resulta muy interesante desde el punto de vista medioambiental la reutilización de algunos de ellos en la misma obra o en otros emplazamientos externos.

Las tierras de excavación producidas, si bien entrarían dentro de los RCD's de Nivel II (en función a las características de la obra, según se detalla en el Plan de Gestión Integrada de los RCD's de la Comunidad de Madrid), podrían ser asimilables en composición a los RCD's de Nivel I y por tanto sufrirán un proceso de reutilización similar al previsto para estos en el citado Plan.

6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

La gestión y el transporte de los residuos deberá ser llevado a cabo por una de las empresas contenidas en el listado de Empresas autorizadas por la Comunitat de Catalunya para la realización de actividades de gestión de residuos de la construcción y demolición (Dirección General de Medio Ambiente. Área de Planificación y Gestión de Residuos).

7. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

No se adjuntan planos para la localización de una zona para la gestión de residuos, ya que el almacenamiento de los mismos será temporal para su posterior carga y transporte a vertedero autorizado. Se establecerán zonas de acopio y almacenamiento de las demoliciones y tierras sobrantes de la excavación en distintos puntos de la obra conforme la misma vaya avanzando, debidamente delimitados y señalizados. Así mismo será necesaria una zona para la localización de los contenedores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos que se definirá al comienzo de las obras.

8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

De los materiales seleccionados in situ, según se detalla en el apartado anterior, resulta muy interesante desde el punto de vista medioambiental la reutilización de algunos de ellos en la misma obra o en otros emplazamientos externos.

Las tierras de excavación producidas, si bien entrarían dentro de los RCD's de Nivel II (en función a las características de la obra, según se detalla en el Plan de Gestión Integrada de los RCD's de la Comunitat de Catalunya), podrían ser asimilables en composición a los RCD's de Nivel I y por tanto sufrirán un proceso de reutilización similar al previsto para estos en el citado Plan.

9. PRESCRIPCIONES DEL PPTP EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES

9.1 CON CARÁCTER GENERAL

- Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.
- Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

9.2 CON CARÁCTER PARTICULAR

- Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- Cuando se encomiende la separación de fracciones a un gestor autorizado, deberá emitir documentación acreditativa de que ha cumplido en nombre del poseedor de los residuos con la obligación de recogida.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

10. VALORACIÓN DE COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Considerando un coeficiente de esponjamiento de 1,2, incluyendo el canon correspondiente, el coste de la gestión de los residuos generados en la obra, ascenderá a la cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CENTIMOS (4.646,93 €)

CARRER LONDRES				
		m3	€/m3	TOTAL €
m3	CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUS INERTES	55,09	8,70	479,28
m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE ASFALTO	55,09	14,40	793,30
TOTAL				1.272,59

CARRER COMPOSITOR BACH				
		m3	€/m3	TOTAL €
m3	CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUS INERTES	159,79	8,70	1.390,17
m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE ASFALTO	87,79	14,40	1.264,18
m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE TIERRAS	72,00	10,00	720,00
TOTAL				3.374,35



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 7.- Plan de Control de Calidad



Ajuntament
de Rubí

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	3
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD.....	4
3.1	DEFINICIÓN DE LAS OBRAS.....	4
3.2	CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS.....	4
3.3	MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE".....	5
	3.3.1 Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE.....	6
	3.3.2 Marcado CE.....	7
	3.3.3 La documentación adicional.....	8
3.4	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE".....	9
	3.4.1 Productos nacionales.....	10
	3.4.2 Productos provenientes de un país comunitario.....	10
	3.4.3 Productos provenientes de un país extracomunitario.....	10
3.5	RECEPCIÓN DE MATERIALES.....	14
3.6	CONTROL DE CALIDAD DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	14
	3.6.1 Riegos de imprimación y adherencia.....	14
	3.6.2 Mezclas bituminosas calientes.....	15

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Anejo de Plan de Control de Calidad del **ACTUACIONES DE VIA PÚBLICA DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE**.

Para la realización del presente plan han sido considerados el Pliego de Condiciones Técnicas Generales (PCTG) del Ayuntamiento de Madrid, la instrucción de hormigón estructural (EHE-08), así como Normas UNE, NLT, CTE, recomendaciones del Ministerio de Fomento, reglamentos estatales, autonómicos y pliegos particulares para el aseguramiento de la calidad de los materiales.

La programación de ensayos que se acompaña, las características y requisitos que deben cumplir los materiales que intervienen, y las unidades de obra que la componen, tiene un carácter orientativo. Tanto el tipo de ensayos a realizar como la cantidad de los mismos deberá ser confirmado por el Director de obra, pudiendo variar a criterio de la Dirección de obra según el desarrollo de las obras.

Atendiendo al artículo 15.51.- Control de Calidad del PCTG se debe desarrollar un Programa de Control de Calidad que abarcará los siguientes cuatros aspectos:

- Recepción de materiales
- Control de ejecución
- Control de calidad de las unidades de obra
- Recepción de la obra

Los datos de partida se han obtenido del proyecto que define las obras a realizar. Habida cuenta de que el Control de Calidad aquí propuesto es complementario del que implante el Contratista adjudicatario de las obras, depende de los medios asignados y de las condiciones que concurran en cada momento durante la ejecución de las obras.

El Plan se define por tanto, abierto a cualquier readaptación o cambio que la Dirección de las obras considere oportuno realizar con el fin de obtener la mayor calidad.

Con el objeto de que la Dirección de Obra pueda optimizar el Plan de Aseguramiento de la Calidad el Contratista proporcionará el Plan de Autocontrol de Calidad ofertado para las obras y remitirá puntual información sobre su aplicación.

La Dirección de Obra informará sobre su cumplimiento y evaluará los certificados de garantía de calidad de los materiales, suministradores o equipos aportados por el Contratista pudiendo modificar el número o tipo de ensayos de recepción previstos en función de las garantías aportadas.

2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

La aplicación del Plan de Aseguramiento de la Calidad está enmarcada en el desarrollo de las actividades y funciones que competen a la Dirección de Obra.

Corresponde al Contratista, la presentación de un Plan de Puntos de Inspección y Ensayo en el que estarán identificadas las pautas de autocontrol establecidas por los responsables de acometer la ejecución de las obras.

Las presentes consideraciones se refieren fundamentalmente a la ejecución y control de las obras de urbanización.

Entenderemos por control de las obras el conjunto de comprobaciones que es necesario realizar durante su ejecución, para poder garantizar que se ajustan a las finalidades que motivaron su contratación tanto desde el punto de vista de su calidad como desde el de la definición de las obras, cumplimiento del contrato, o de su coste.

Las operaciones básicas del control son la inspección y el ensayo normalizado. Ambas se realizarán para cada una de las fases sucesivas en que se ejecutan las obras.

Dichas operaciones básicas realizadas de forma coordinada durante la ejecución de cada actividad de la obra urbanizadora, constituirán lo que llamamos ciclos de control de cada actividad básica, los cuales comprenderán: el control previo de definición o de preparación de la actividad, el control de ejecución durante el desarrollo de la actividad y el control de confirmación o aceptación después de finalizada la actividad.

La consideración correcta de dichos ciclos de control es básica para garantizar la calidad, ya que determina pautas de correcta ejecución y un orden de actuación que puede minimizar los condicionantes que afectan a la ejecución de las obras, teniendo siempre en cuenta los principios de orden y continuidad y la consideración de que toda obra limpia y ordenada difícilmente tendrá problemas de calidad.

El ciclo de control determina también la definición de las obras o interpretación del proyecto en el momento preciso en que se necesite, introduce un orden correcto de actividades que puede facilitar el cumplimiento del contrato y puede permitir la construcción de las distintas unidades de obra con los mínimos condicionantes. Todo ello puede significar rendimientos máximos y por tanto costes mínimos tanto para la Administración o Propiedad como para el Contratista o Empresa Adjudicataria.

Es necesario tener en cuenta que cualquier problema no previsto en su momento por la Dirección de la obras o por el Contratista, determina siempre de alguna manera algún coste adicional para las dos partes. La persona encargada y responsable del control es el Director Facultativo de las obras que tiene que realizar las funciones de inspección y ordenar la ejecución de los ensayos normalizados que se encargan a un Laboratorio Homologado.

Solamente la inspección y la interpretación correcta de los ensayos de acuerdo con un esquema coordinado de control podrán garantizar la calidad de las obras.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD

3.1 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras es necesario comprobar que las mismas se ajustan al proyecto aprobado que sirvió de base para su licitación, a las modificaciones autorizadas debidamente aprobadas, y a las normativas de obligado cumplimiento relativas a las diferentes actividades de la obra urbanizadora.

La interpretación del proyecto y por tanto la definición última de las obras correspondientes a la Dirección Facultativa, que desde el momento en que firma el Acta de Comprobación del Replanteo definitivo (orden de inicio de las obras) e informa favorablemente el Programa de Trabajos, tiene que garantizar su correcta ejecución y definir en el momento preciso las condiciones de ejecución de cada actividad.

3.2 CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se expone el presente apartado de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de "definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma".

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

3.3 MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

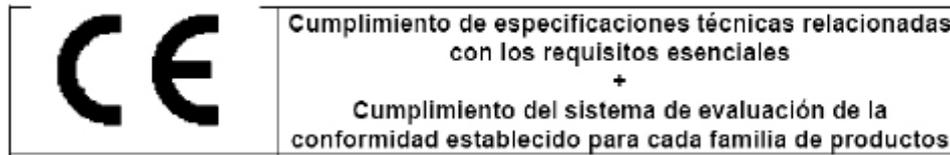
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

3.3.1 Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas" y, por último, en Productos de construcción"

(<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)-

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.

- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

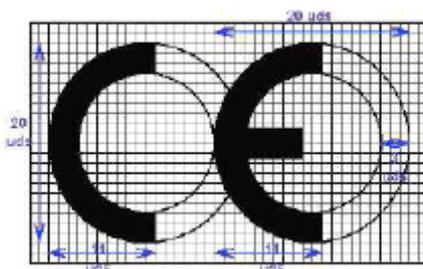
3.3.2 Marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).

- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido. La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3.3.3 La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+. Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

3.4 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

3.4.1 Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta Documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

3.4.2 Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3.4.3 Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

3.4.3.1 DOCUMENTOS ACREDITATIVOS

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión. La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

3.4.3.2 MARCA / CERTIFICADO DE CONFORMIDAD A NORMA:

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAL...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

3.4.3.3 DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA (DIT):

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto d
- Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

3.4.3.4 CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS REGLAMENTARIOS (CCRR).

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale a CCRR.

3.4.3.5 AUTORIZACIONES DE USO DE LOS FORJADOS:

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del
- Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del petitionerio.

3.4.3.6 SELLO INCE

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

3.4.3.7 SELLO INCE / MARCA AENOR

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

3.4.3.8 CERTIFICADO DE ENSAYO

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

3.4.3.9 CERTIFICADO DEL FABRICANTE

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios
- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismo públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

3.5 RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de obra definitiva, los empleados en los medios auxiliares, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que, total o parcialmente hayan de formar parte de las obras deberán cumplir las especificaciones establecidas en la instrucción de hormigón estructural (EHE-08), así como las Normas para Redes de Saneamiento y Abastecimiento del Canal de Isabel II, Normas UNE, NLT, recomendaciones del Ministerio de Fomento, reglamentos estatales, autonómicos y pliegos particulares para el aseguramiento de la calidad de los materiales.

El Director de las obras, definirá en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones concretas en la normativa arriba señalada, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar.

El contratista, deberá notificar a la Dirección de Obra, con suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que propone utilizar, a fin de que se determine su idoneidad.

El Contratista deberá presentar para su aprobación, muestras catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos. Si el Director de las Obras considerase que la anterior información no es suficiente podrá exigir, a costa del Contratista, los ensayos y pruebas que estime conveniente.

Los materiales que posean sello de calidad oficialmente reconocido en España o que procediendo de un Estado de la Unión Europea, tengan sello de calidad reconocido como equivalente por la Administración, deberán ir acompañados por un certificado de garantía del producto sobre las características especificada, en el cual se deben identificarse los siguientes datos:

- Lote de producción
- Partida a la que corresponde el certificado: designación y volumen.
- Otros datos identificativos del seguimiento del material durante el control interno del fabricante

La Dirección pondrá exigir del fabricante los partes de ensayo del autocontrol y de los ensayos de contraste, correspondiente al lote de producción en el cual queda incluida la partida suministrada a obra.

3.6 CONTROL DE CALIDAD DE LAS UNIDADES DE OBRA

3.6.1 Riegos de imprimación y adherencia

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de la superficie de asiento para la localización y corrección de defectos.
- Comprobación de la temperatura ambiente y ausencia de lluvia durante la ejecución

- Control de procedimiento de ejecución en cuanto a temperatura del ligante, velocidad del equipo, pisada del ligante y tiempo de aplicación de este.
- Comprobación de anchura de tratamiento

3.6.2 Mezclas bituminosas calientes

En el caso de productos que deban tener el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, para el control de procedencia de los materiales y la fabricación, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.

Cuando la Dirección de Obra considere al suministrador experimentado en la fabricación de mezclas asfálticas y disponga de dosificaciones de mezclas sancionadas por la práctica, no se exigirá la realización la dosificación previa. Si el suministrador dispone de certificado de garantía del ligante bituminoso y esté sancionado por la práctica, no se exigirán los ensayos sobre el betún. Cuando el suministrador disponga de un control de calidad de los áridos empleados, la Dirección de Obra podrá eximir la ejecución de los ensayos sobre los áridos, aportando el suministrador la documentación de control.

3.6.2.1 PUESTA EN OBRA

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte en la tolva de la extendidora o en el equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las siguientes limitaciones

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de la mezcla bituminosa en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea inferior a ocho grados Celsius (8 °C), con tendencia a disminuir. Con viento intenso, después de heladas, y especialmente sobre tableros de puentes y estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar el valor mínimo de la temperatura.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto como alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

Se comprobará con la frecuencia que establezca el Director de las Obras, el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, y peso total de los compactadores.
- El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

3.6.2.2 ENSAYOS

La toma de muestras de los materiales bituminosos se efectuará de acuerdo con las Normas NLT-314 y NLT-348.

Los ensayos aplicables a la mezcla fabricada serán los siguientes para cada calle y capa de distinta mezcla a ejecutar:

- Contenido de ligante en mezclas bituminosas
- Análisis granulométrico de los áridos recuperados
- Densidad aparente, densidad máxima y contenido de huecos en mezclas bituminosas
- Ensayo Marshall completo, incluyendo: fabricación de tres probetas, determinación de la densidad, estabilidad, deformación, contenido de ligante, análisis granulométrico de los áridos extraídos y cálculo de huecos (UNE-EN 12697-34:2006) cada 3000 m².
- En la mezcla ya ejecutada, extracción de testigo y ensayos de densidad y espesor (NLT 314. y NLT-168). Un ensayo cada 125 Tn o fracción.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A

28220 (Majadahonda)

Tlf: 91 602 81 58

Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 8.- Justificación de precios



Ajuntament
de Rubí



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 8.1.- Cuadro de descompuestos



Ajuntament
de Rubí

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CALLE LONDRES					
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS					
01.01.01	m2	FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión			
A0121000	0,001 h	Oficial 1a	30,97	0,03	
A0150000	0,003 h	Peón especialista	26,73	0,08	
C110F900	0,002 h	Fresadora de pavimento con carga automática	107,83	0,22	
C1311440	0,001 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	108,08	0,11	
C170E000	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					0,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
01.01.02	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC SIN TRANSPORTE Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión			
C1105A00	0,050 h	Retroexcavadora con martillo rompedor	74,42	3,72	
C1311440	0,003 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	108,08	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					4,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
01.01.03	m	CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler			
A0150000	0,101 h	Peón especialista	26,73	2,70	
C170H000	0,101 h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	9,64	0,97	
TOTAL PARTIDA.....					3,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.01.04	u	DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantarillas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras			
A012N000	2,250 h	Oficial 1a de obra pública	30,97	69,68	
A0150000	2,250 h	Peón especialista	26,73	60,14	
B0715000	50,000 kg	Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	0,98	49,00	
C1101200	0,350 h	Compresor con dos martillos neumáticos	18,06	6,32	
TOTAL PARTIDA.....					185,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACION					
01.02.01	t	CAPA DE RODADURA			
		Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada			
A012N000	0,016 h	Oficial 1a de obra pública	30,97	0,50	
A0140000	0,072 h	Peón	25,86	1,86	
B9H112N1	1,000 t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 Surf	78,55	78,55	
C13350C0	0,010 h	Rodillo vibratorio autopropulsado 12-14 t	78,73	0,79	
C1709B00	0,008 h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	62,60	0,50	
C170D0A0	0,010 h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neum	71,76	0,72	
TOTAL PARTIDA.....					82,92

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02.02	t	CAPA INTERMEDIA			
		Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin, con betún modificado, de granulometría densa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada			
A012N000	0,016 h	Oficial 1a de obra pública	30,97	0,50	
A0140000	0,072 h	Peón	25,86	1,86	
B9H11A32	1,000 t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin	67,14	67,14	
C13350C0	0,010 h	Rodillo vibratorio autopropulsado 12-14 t	78,73	0,79	
C1709B00	0,008 h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	62,60	0,50	
C170D0A0	0,010 h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neum	71,76	0,72	
TOTAL PARTIDA.....					71,51

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

01.02.03	m	SELLADO DE GRIETAS CALIENTE, C/ MASILLA ASFÁTICA			
		Sellado de grietas en mediante inyección de masilla asfáltica en caliente			
A012N000	0,018 h	Oficial 1a de obra pública	30,97	0,56	
A0140000	6,500 h	Peón	25,86	168,09	
D0701821	0,050 m3	Mortero CEM I/B-L Portland 10N/mm2	107,67	5,38	
TOTAL PARTIDA.....					174,03

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

01.02.04	m2	RIEGO DE ADHERENCIA			
		Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.			
A0150000	0,002 h	Peón especialista	26,73	0,05	
B0552100	0,500 kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 60 % de betún asfáltico	0,27	0,14	
C1702D00	0,002 h	Camión cisterna para riego asfáltico	32,34	0,06	
C17E000	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					0,30

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

01.02.05	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
		Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/ m2.			
A0150000	0,003 h	Peón especialista	26,73	0,08	
B0552460	1,000	Emulsión bituminosa catiónica con un 50 % de betún asfáltico	0,28	0,28	
C1702D00	0,003 h	Camión cisterna para riego asfáltico	32,34	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					0,46

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN					
01.03.01	m2	SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual			
A0140000	0,350 h	Peón	25,86	9,05	
BBA11100	0,790 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	2,32	
BBA1M100	0,550 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	1,87	1,03	
A0121000	0,270 h	Oficial 1a	30,97	8,36	
TOTAL PARTIDA.....					20,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.03.02	m	LINEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales			
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22	
A0140000	0,003 h	Peón	25,86	0,08	
BBA11100	0,082 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	0,24	
BBA1M200	0,051 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	2,04	0,10	
C1B02A00	0,004 h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	40,47	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
01.03.03	m	LINEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.			
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22	
A0140000	0,004 h	Peón	25,86	0,10	
BBA11100	0,055 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	0,16	
BBA1M200	0,034 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	2,04	0,07	
C1B02A00	0,004 h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	40,47	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					0,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.03.04	m	LINEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.			
A0121000	0,017 h	Oficial 1a	30,97	0,53	
A0140000	0,009 h	Peón	25,86	0,23	
BBA11100	0,326 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	0,96	
BBA1M200	0,204 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	2,04	0,42	
C1B02A00	0,009 h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	40,47	0,36	
TOTAL PARTIDA.....					2,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.04 GESTIÓN DE RESIDUOS					
01.04.01	m3	CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km			
C1311440	0,007 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	108,08	0,76	
C1501800	0,173 h	Camión para transporte de 12 t	45,89	7,94	
TOTAL PARTIDA.....					8,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
01.04.02	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
10.2.1	2,400 t	Deposición controlada en vertedero asfalto	6,00	14,40	
TOTAL PARTIDA.....					14,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD					
APARTADO 01.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES					
01.05.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA030	1,000 u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02	
TOTAL PARTIDA.....					9,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
01.05.01.02	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA120	0,333 u	Gafas protectoras	8,06	2,68	
TOTAL PARTIDA.....					2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.05.01.03	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA200	1,000 u	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	0,41	0,41	
TOTAL PARTIDA.....					0,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.05.01.04	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC180	1,000 u	Chaleco de obras reflectante	2,76	2,76	
TOTAL PARTIDA.....					2,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.05.01.05	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM020	1,000 u	Par guantes lona reforzados	2,92	2,92	
TOTAL PARTIDA.....					2,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.05.01.06	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP070	1,000 u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
TOTAL PARTIDA.....					25,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 01.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS					
01.05.02.01	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,100 h	Peón	25,86	2,59	
P31CI050	1,000 u	Extintor CO2 5 kg acero 89B	106,58	106,58	
TOTAL PARTIDA.....					109,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
APARTADO 01.05.03 SEÑALIZACION					
01.05.03.01	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,100 h	Peón	25,86	2,59	
P31SB070	0,250 u	Cono balizamiento estándar h=70 cm	7,26	1,82	
TOTAL PARTIDA.....					4,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.05.03.02	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,100 h	Peón	25,86	2,59	
P31SB080	0,250 u	Baliza luminosa intermitente	20,50	5,13	
TOTAL PARTIDA.....					7,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
01.05.03.03	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,100 h	Peón	25,86	2,59	
P31SC010	1,000 u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	2,76	2,76	
TOTAL PARTIDA.....					5,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.05.03.04	u	SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,150 h	Peón	25,86	3,88	
P31SV020	0,200 u	Señal triangular L=90 cm reflexivo E.G.	65,36	13,07	
P31SV150	0,200 u	Caballote para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	6,35	
TOTAL PARTIDA.....					23,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
01.05.03.05	u	SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,150 h	Peón	25,86	3,88	
P31SV030	0,200 u	Señal cuadrada L=60 cm reflexivo E.G.	48,98	9,80	
P31SV150	0,200 u	Caballote para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	6,35	
TOTAL PARTIDA.....					20,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TRES CÉNTIMOS					
01.05.03.06	u	SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,150 h	Peón	25,86	3,88	
P31SV040	0,200 u	Señal circular D=60 cm reflexivo E.G.	55,53	11,11	
P31SV150	0,200 u	Caballote para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	6,35	
TOTAL PARTIDA.....					21,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.03.07	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
P31SV090	0,500 u	Paleta manual 2 caras stop-dirección obligatoria	17,25	8,63	
TOTAL PARTIDA.....					8,63

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.05.03.08	u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,150 h	Peón	25,86	3,88	
P31SV120	0,500 u	Placa informativa PVC 50x30 cm	6,80	3,40	
TOTAL PARTIDA.....					7,28

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CALLE COMPOSITOR BACH					
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS					
02.01.01	m2	FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión			
A0121000	0,001 h	Oficial 1a	30,97	0,03	
A0150000	0,003 h	Peón especialista	26,73	0,08	
C110F900	0,002 h	Fresadora de pavimento con carga automática	107,83	0,22	
C1311440	0,001 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	108,08	0,11	
C170E000	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					0,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.01.02	m	CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler			
A0150000	0,101 h	Peón especialista	26,73	2,70	
C170H000	0,101 h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	9,64	0,97	
TOTAL PARTIDA.....					3,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
02.01.03	u	DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantarillas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras			
A012N000	2,250 h	Oficial 1a de obra pública	30,97	69,68	
A0150000	2,250 h	Peón especialista	26,73	60,14	
B0715000	50,000 kg	Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	0,98	49,00	
C1101200	0,350 h	Compresor con dos martillos neumáticos	18,06	6,32	
TOTAL PARTIDA.....					185,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
02.01.04	m3	EXCAVACIÓN PARA CAJA DE PAVIMENTO EN TERRENO DE TRÁNSITO Excavación para caja de pavimento en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con pala cargadora con escarificadora y carga indirecta sobre camión.			
C13113B1	0,021 h	Pala cargadora sobre cadenas de 11 a 17 t, con escarificadora	108,08	2,27	
C1312340	0,051 h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	100,45	5,12	
TOTAL PARTIDA.....					7,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACION					
02.02.01	m3	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/P/20/I Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.			
A012N000	0,150 h	Oficial 1a de obra pública	30,97	4,65	
A0140000	0,450 h	Peón	25,86	11,64	
B064300C	1,053 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	76,37	80,42	
C200C5000	0,151 h	Reglón vibratorio	5,14	0,78	
TOTAL PARTIDA.....					97,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.02.02	t	CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada			
A012N000	0,016 h	Oficial 1a de obra pública	30,97	0,50	
A0140000	0,072 h	Peón	25,86	1,86	
B9H112N1	1,000 t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 Surf	78,55	78,55	
C13350C0	0,010 h	Rodillo vibratorio autopropulsado 12-14 t	78,73	0,79	
C1709B00	0,008 h	Extendidora para pavimentos de mezcla bituminosa	62,60	0,50	
C170D0A0	0,010 h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neum	71,76	0,72	
TOTAL PARTIDA.....					82,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
02.02.03	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/ m2.			
A0150000	0,003 h	Peón especialista	26,73	0,08	
B0552460	1,000	Emulsión bituminosa catiónica con un 50 % de betún asfáltico	0,28	0,28	
C1702D00	0,003 h	Camión cisterna para riego asfáltico	32,34	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					0,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.02.04	m2	RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.			
A0150000	0,002 h	Peón especialista	26,73	0,05	
B0552100	0,500 kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 60 % de betún asfáltico	0,27	0,14	
C1702D00	0,002 h	Camión cisterna para riego asfáltico	32,34	0,06	
C17E000	0,001 h	Barredora autopropulsada	48,36	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					0,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 SEÑALIZACION					
02.03.01	m2	SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual			
A0140000	0,350 h	Peón	25,86	9,05	
BBA11100	0,790 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	2,32	
BBA1M100	0,550 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	1,87	1,03	
A0121000	0,270 h	Oficial 1a	30,97	8,36	
TOTAL PARTIDA.....					20,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.03.02	m	LINEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales			
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22	
A0140000	0,003 h	Peón	25,86	0,08	
BBA11100	0,082 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	0,24	
BBA1M200	0,051 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	2,04	0,10	
C1B02A00	0,004 h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	40,47	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
02.03.03	m	LINEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.			
A0121000	0,007 h	Oficial 1a	30,97	0,22	
A0140000	0,004 h	Peón	25,86	0,10	
BBA11100	0,055 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	0,16	
BBA1M200	0,034 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	2,04	0,07	
C1B02A00	0,004 h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	40,47	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					0,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.03.04	m	LINEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.			
A0121000	0,017 h	Oficial 1a	30,97	0,53	
A0140000	0,009 h	Peón	25,86	0,23	
BBA11100	0,326 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	0,96	
BBA1M200	0,204 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	2,04	0,42	
C1B02A00	0,009 h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	40,47	0,36	
TOTAL PARTIDA.....					2,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.04 GESTIÓN DE RESIDUOS					
02.04.01	m3	CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km			
C1311440	0,007 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	108,08	0,76	
C1501800	0,173 h	Camión para transporte de 12 t	45,89	7,94	
TOTAL PARTIDA.....					8,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
02.04.02	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
10.2.1	2,400 t	Deposición controlada en vertedero asfalto	6,00	14,40	
TOTAL PARTIDA.....					14,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
02.04.03	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE TIERRAS Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos			
B2RA7LP1	1,000 m3	Deposición controlada en vertedero tierras	10,00	10,00	
TOTAL PARTIDA.....					10,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS					
SUBCAPÍTULO 02.05 SEGURIDAD Y SALUD					
APARTADO 02.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES					
02.05.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31A030	1,000 u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02	
TOTAL PARTIDA.....					9,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
02.05.01.02	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31A120	0,333 u	Gafas protectoras	8,06	2,68	
TOTAL PARTIDA.....					2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
02.05.01.03	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31A200	1,000 u	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	0,41	0,41	
TOTAL PARTIDA.....					0,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.05.01.04	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31C180	1,000 u	Chaleco de obras reflectante	2,76	2,76	
TOTAL PARTIDA.....					2,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.05.01.05	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31M020	1,000 u	Par guantes lona reforzados	2,92	2,92	
TOTAL PARTIDA.....					2,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.01.06	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP070	1,000 u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
TOTAL PARTIDA.....					25,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 02.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

02.05.02.01	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,100 h	Peón	25,86	2,59	
P31CI050	1,000 u	Extintor CO2 5 kg acero 89B	106,58	106,58	
TOTAL PARTIDA.....					109,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

APARTADO 02.05.03 SEÑALIZACION

02.05.03.01	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,100 h	Peón	25,86	2,59	
P31SB070	0,250 u	Cono balizamiento estándar h=70 cm	7,26	1,82	
TOTAL PARTIDA.....					4,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02.05.03.02	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,100 h	Peón	25,86	2,59	
P31SB080	0,250 u	Baliza luminosa intermitente	20,50	5,13	
TOTAL PARTIDA.....					7,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.05.03.03	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,100 h	Peón	25,86	2,59	
P31SC010	1,000 u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	2,76	2,76	
TOTAL PARTIDA.....					5,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.05.03.04	u	SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,150 h	Peón	25,86	3,88	
P31SV020	0,200 u	Señal triangular L=90 cm reflexivo E.G.	65,36	13,07	
P31SV150	0,200 u	Caballote para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	6,35	
TOTAL PARTIDA.....					23,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

02.05.03.05	u	SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,150 h	Peón	25,86	3,88	
P31SV030	0,200 u	Señal cuadrada L=60 cm reflexivo E.G.	48,98	9,80	
P31SV150	0,200 u	Caballote para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	6,35	
TOTAL PARTIDA.....					20,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.03.06	u	SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con tripode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,150 h	Peón	25,86	3,88	
P31SV040	0,200 u	Señal circular D=60 cm reflexivo E.G.	55,53	11,11	
P31SV150	0,200 u	Caballete para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	6,35	
TOTAL PARTIDA.....					21,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.05.03.07	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
P31SV090	0,500 u	Paleta manual 2 caras stop-dirección obligatoria	17,25	8,63	
TOTAL PARTIDA.....					8,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.05.03.08	u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
A0140000	0,150 h	Peón	25,86	3,88	
P31SV120	0,500 u	Placa informativa PVC 50x30 cm	6,80	3,40	
TOTAL PARTIDA.....					7,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 AUXILIARES					
03.01	u	DESPLAZAMIENTO EQUIPO DE EXTENDIDO Y FRESADO MBC Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de extendido y fresado de mezcla bituminosa en caliente			
C17H-HOSB	1,000 u	Desplazamiento equipo de extendido y fresado de MBC	5.445,09	5.445,09	
TOTAL PARTIDA.....					5.445,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 8.2.- Precios unitarios



Ajuntament
de Rubí

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
C1101200	8,400 h	Compresor con dos martillos neumáticos	18,06	151,70
C1105A00	2,700 h	Retroexcavadora con martillo rompedor	74,42	200,93
C110F900	22,180 h	Fresadora de pavimento con carga automática	107,83	2.391,64
C13113B1	1,260 h	Pala cargadora sobre cadenas de 11 a 17 t, con escarificadora	108,08	136,18
C1311440	12,756 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	108,08	1.378,67
C1312340	3,060 h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	100,45	307,38
C13350C0	10,737 h	Rodillo vibratorio autopropulsado 12-14 t	78,73	845,29
C1501800	37,174 h	Camión para transporte de 12 t	45,89	1.705,93
C1702D00	20,268 h	Camión cisterna para riego asfáltico	32,34	655,45
C1709B00	8,589 h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	62,60	537,69
C170D0A0	10,737 h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neum	71,76	770,46
C170E000	11,090 h	Barredora autopropulsada	48,36	536,31
C170H000	14,540 h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	9,64	140,17
C17E000	9,759 h	Barredora autopropulsada	48,36	471,95
C17H-HOSB	1,000 u	Desplazamiento equipo de extendido y fresado de MBC	5.445,09	5.445,09
C1B02A00	6,979 h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	40,47	282,44
C200C5000	9,060 h	Reglón vibratorio	5,14	46,57
				16.003,86
Grupo C.....				
TOTAL.....				16.003,86

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
10.2.1	342,912 t	Deposición controlada en vertedero asfalto	6,00	2.057,47
			Grupo 1.....	2.057,47
B0552100	4.879,550 kg	Emulsión bituminosa catiónica con un 60 % de betún asfáltico	0,27	1.317,48
B0552460	249,780	Emulsión bituminosa catiónica con un 50 % de betún asfáltico	0,28	69,94
B064300C	63,180 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	76,37	4.825,06
B0715000	1.200,000 kg	Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	0,98	1.176,00
B2RA7LP1	72,000 m3	Deposición controlada en vertedero tierras	10,00	720,00
B9H112N1	1.065,880 t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 Surf	78,55	83.724,87
B9H11A32	7,780 t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin	67,14	522,35
BBA11100	256,458 kg	Pintura Acrílica de color blanco para marcas viales	2,94	753,99
BBA1M100	98,945 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	1,87	185,03
BBA1M200	70,899 kg	Microesferas de vidrio para señalización para marcas viales	2,04	144,63
			Grupo B.....	93.439,34
D0701821	0,100 m3	Mortero CEM II/B-L Portland 10N/mm2	107,67	10,77
			Grupo D.....	10,77
P31CI050	2,000 u	Extintor CO2 5 kg acero 89B	106,58	213,16
P31IA030	12,000 u	Casco seguridad con rueda	9,02	108,24
P31IA120	3,996 u	Gafas protectoras	8,06	32,21
P31IA200	12,000 u	Juego tapones antirruído espuma poliuretano	0,41	4,92
P31IC180	12,000 u	Chaleco de obras reflectante	2,76	33,12
P31IM020	12,000 u	Par guantes lona reforzados	2,92	35,04
P31IP070	12,000 u	Par botas de seguridad	25,24	302,88
P31SB070	6,250 u	Cono balizamiento estándar h=70 cm	7,26	45,38
P31SB080	4,500 u	Baliza luminosa intermitente	20,50	92,25
P31SC010	6,000 u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	2,76	16,56
P31SV020	1,200 u	Señal triangular L=90 cm reflexivo E.G.	65,36	78,43
P31SV030	1,200 u	Señal cuadrada L=60 cm reflexivo E.G.	48,98	58,78
P31SV040	1,200 u	Señal circular D=60 cm reflexivo E.G.	55,53	66,64
P31SV090	2,000 u	Paleta manual 2 caras stop-dirección obligatoria	17,25	34,50
P31SV120	12,500 u	Placa informativa PVC 50x30 cm	6,80	85,00
P31SV150	3,600 u	Caballote para señal D=60 cm L=90,70 cm	31,75	114,30
			Grupo P.....	1.321,40
TOTAL.....				96.828,98

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
A0121000	71,936 h	Oficial 1a	30,97	2.227,87
A012N000	80,215 h	Oficial 1a de obra pública	30,97	2.484,24
A0140000	198,477 h	Peón	25,86	5.132,61
A0150000	122,077 h	Peón especialista	26,73	3.263,12
				<hr/>
			Grupo A.....	13.107,84
			<hr/>	
			TOTAL.....	13.107,84



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 9.- Plan de obra



**Ajuntament
de Rubí**

TITULO DEL PROYECTO

ACTUACIONES DE VIA PÚBLICA DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

UNIDAD TEMPORAL PRINCIPAL		MESES (1)					Fecha: JUNIO 2022														
UNIDAD TEMPORAL SECUNDARIA		SEMANAS (4)																			
		SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4				
126.004,20																					
CALLE LONDRES		6.610,60					47.331,45					2.836,88					0,00				
ACTUACIONES PREVIAS		5.015,81	1.003,16	1.003,16	1.003,16	1.003,16															
PAVIMENTACION		47.009,24					9.401,85	9.401,85	9.401,85	9.401,85	9.401,85										
SEÑALIZACION		2.707,99										1.354,00	1.354,00								
GESTION DE RESIDUOS		1.272,58	254,52	254,52	254,52	254,52															
SEGURIDAD Y SALUD		773,33	64,44	64,44	64,44	64,44	64,44	64,44	64,44	64,44	64,44	64,44	64,44								
CALLE COMPOSITOR BACH		0,00					9.778,85					51.522,95					2.478,34				
ACTUACIONES PREVIAS		6.051,48					1.210,30	1.210,30	1.210,30	1.210,30	1.210,30										
PAVIMENTACION		51.169,97										10.233,99	10.233,99	10.233,99	10.233,99	10.233,99					
SEÑALIZACION		2.337,14															1.168,57	1.168,57			
GESTION DE RESIDUOS		3.374,35					674,87	674,87	674,87	674,87	674,87										
SEGURIDAD Y SALUD		847,22					70,60	70,60	70,60	70,60	70,60	70,60	70,60	70,60	70,60	70,60	70,60	70,60			
AUXILIARES		5.445,09					0,00					0,00					0,00				
DESPLAZAMIENTO EQUIPOS		5.445,09	5.445,09																		
Suman Ejecución Material parcial		12.055,69					57.110,30					54.359,83					2.478,34				
Suman Ejecución Material origen		12.055,69					69.165,99					123.525,82					126.004,16				
13% Gastos Generales		1.567,24					8.991,58					16.058,36					16.380,54				
6% Beneficio Industrial		723,34					4.149,96					7.411,55					7.560,25				
TOTAL		14.346,27					82.307,53					146.995,73					149.945,71				
21% IVA		3.012,72					17.284,58					30.869,10					31.488,60				
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN EN EL MES		17.358,99					99.592,11					177.864,83					181.434,31				
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN A ORIGEN		17.358,99					99.592,11					177.864,83					181.434,31				



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 10.- Presupuesto para conocimiento de la Administración



Ajuntament
de Rubí

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1	CALLE LONDRES	56.778,95	45,06
2	CALLE COMPOSITOR BACH.....	63.780,76	50,62
3	AUXILIARES	5.445,09	4,32
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	126.004,80	
	13,00 % Gastos generales.....	16.380,62	
	6,00 % Beneficio industrial	7.560,29	
	SUMA DE G.G. y B.I.	23.940,91	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	149.945,71	
	21,00 % I.V.A.....	31.488,60	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	181.434,31	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

ANEJO 11.- Estudio Básico de Seguridad y Salud



Ajuntament
de Rubí

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 OBJETO DEL ESTUDIO	3
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
1.3 AMBITO DE APLICACIÓN	4
1.4 VARIACIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
1.5 DESIGNACIÓN DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	4
1.6 APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	5
2. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO Y A LAS OBRAS	5
3. CARACTERÍSTICAS Y DATOS GENERALES DE LA OBRA	6
3.1 DENOMINACIÓN	6
3.2 PROMOTOR	6
3.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN	6
4. UNIDADES DE OBRA	9
4.1 ACTUACIONES PREVIAS	9
4.2 BARRIDO Y FRESADO DEL FIRME	10
4.3 EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE AGLOMERADO	13
4.4 DESVIOS SEÑALIZADOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES	15
5. INSTALACIONES PROVISIONALES	16
5.1 GENERALIDADES	17
5.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	17
6. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	27
6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO	27
6.2 MAQUINARIA DE OBRA CIVIL	30
6.3 HERRAMIENTAS	45
7. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	46
7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	46
7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	50
8. MEDIDAS DE EMERGENCIA	52
8.1 MEDIDAS GENERALES Y DE PLANIFICACIÓN	52
8.2 VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA	52

8.3	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	53
9.	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	54
9.1	RIESGOS A TERCEROS.....	54
9.2	MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	55
9.3	PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS.....	55
10.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	55
11.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	56
11.1	ENFERMERÍA Y BOTIQUÍN.....	56
11.2	ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.....	57
11.3	RECONOCIMIENTO MÉDICO.....	57
12.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	58
12.1	APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	58
12.2	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	58
12.3	VISITA DE OBRA.....	58
12.4	AVISO DE PARALIZACIÓN DEL TRABAJO.....	59
12.5	COMUNICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES LABORABLES.....	59
12.6	SUPERVISIÓN DE SUBCONTRATISTAS.....	59

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1.627/1.997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el Contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Los autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud son Doña Paula Rodríguez González, Ingeniero Civil, nº colegiado 22.281 y Dña. Macarena Suero Rodríguez, Ingeniero Civil, nº colegiado 22.281.

En aplicación del presente Estudio, el o los Contratistas elaborarán el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se realizará un Estudio Básico de Seguridad y Salud, si se dan las siguientes condiciones:

- El presupuesto de ejecución por contrata es inferior a 75 millones de pesetas (451.807 €).
- La duración estimada de las obras es inferior a 30 días, no empleándose a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, como suma de los días de trabajo de todos los trabajadores en la obra, es inferior a 500 días.
- Las obras no se realizan en túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

En el caso de las obras a realizar se dan estas cuatro condiciones, por lo que se justifica la realización del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.3 AMBITO DE APLICACIÓN

La vigencia del Estudio se inicia desde la fecha de aprobación del Proyecto hasta que se produzca la aprobación expresa del Plan de Seguridad, por la Administración contratante, previo informe por parte del Coordinador en materia de Seguridad durante la ejecución de la obra, responsable de su control y seguimiento.

Su aplicación será vinculante para todo el personal propio del contratista adjudicatario de las obras y el dependiente de otras empresas subcontratadas por ésta, para realizar sus trabajos en el interior del recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.4 VARIACIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud podrá ser modificado, siempre que las modificaciones no afecten a precios, en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir a lo largo de la misma, previa aprobación expresa de la Dirección Facultativa, siguiendo la necesaria información y comunicación a los representantes legales de los trabajadores en el Centro de Trabajo, quienes podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas de mejoras preventivas que estimen oportunas.

1.5 DESIGNACIÓN DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

En las obras objeto de este Proyecto, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del mismo.

En este sentido, y en aplicación de lo dispuesto en el art. 3 del Real Decreto 1.627/1997, el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del Proyecto ha sido el Ingeniero que lo suscribe.

Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

1.6 APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el artículo 9 del citado RD 1627/97 el Coordinador o la Dirección Facultativa estudiarán el Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa encargada de la obra, y lo aprobará si dicho Plan es coherente con el contenido de este estudio.

No se comenzará la obra en tanto no exista un Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra. El Coordinador deberá firmar un Acta de Aprobación del Plan.

2. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO Y A LAS OBRAS

- En la redacción del presente Proyecto, y de conformidad con la "*Ley de Prevención de Riesgos Laborales*", han sido tomados los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15, en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultáneamente o sucesivamente.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

- Asimismo, y de conformidad con la "*Ley de Prevención de Riesgos Laborales*", los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
 - La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
 - El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
 - La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

3. CARACTERÍSTICAS Y DATOS GENERALES DE LA OBRA

3.1 DENOMINACIÓN

Proyecto de "ACTUACIONES DE VIA PÚBLICA DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE".

3.2 PROMOTOR

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud forma parte del proyecto arriba referenciado y que ha sido adjudicado por el Ayuntamiento de Rubí a la empresa AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

3.3.1 Autor del proyecto de ejecución

El proyecto de ejecución ha sido redactado por Doña Paula Rodríguez González, Ingeniero Civil, nº colegiado 22.281 y Dña. Macarena Suero Rodríguez, Ingeniero Civil, nº colegiado 22.281. del equipo de técnicos de la empresa AMBITEC, S.L.

3.3.2 Autor del estudio de seguridad y salud

El Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado Doña Paula Rodríguez González, Ingeniero Civil, nº colegiado 22.281 y Dña. Macarena Suero Rodríguez, Ingeniero Civil, nº colegiado 22.281. del equipo de técnicos de la empresa AMBITEC, S.L.

3.3.3 Presupuesto del proyecto de ejecución

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de CIENTO VEINTISEIS MIL CUATRO EUROS CON OCHENTA CENTIMOS (126.004,80 €).

3.3.4 Plazo de ejecución

El Plazo de Ejecución definitivo deberá reflejarse en el contrato firmado entre la Propiedad y la Empresa adjudicataria de la obra. No obstante, el autor del Proyecto de Ejecución y redactor de este Estudio, cree razonable establecer la duración de las obras en UN MES.

3.3.5 Número de trabajadores

El plazo total de las obras objeto de Proyecto se estima en 1 MES. El número medio de trabajadores previsto para las obras se estima en 6 personas, con un número punta de 9 trabajadores. Este cálculo queda reflejado en la siguiente tabla:

CÁLCULO DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES				
Presupuesto ejecución material (€)				126.004,80
Porcentaje de mano de obra (%)	13.107,84			0,10
Horas anuales de trabajo				1.750,00
Duración de las obras (meses)	1,00	:	12,00	0,08
Horas de trabajo de la obra	1.750,00	x	0,08	145,83
Precio medio hora de trabajador (€/h)				18,00
Coste global por horas	145,83	x	18,00	2.625,00
Trabajadores por año	13.107,84	:	2.625,00	4,99
Número de trabajadores en punta	4,99	x	1,50	7,49

3.3.6 Lugar del centro asistencial más próximo

En lugar visible de las instalaciones de la obra, y en el local de primeros auxilios, se expondrá un cartel con el croquis indicador de los lugares más próximos de asistencia, así como los teléfonos de dichos centros y el de emergencias sanitarias. En este caso los Centros Asistenciales más próximos son:

CENTRO DE SALUD: Centre d'Atenció Primària Rubí. Carrer de Prat de la Riba, 20-22, 08191 Rubí, Barcelona

HOSPITAL UNIVERSITARI GENERAL DE CATALUNYA: Carrer Pedro i Pons, 1, 08195 Sant Cugat del Vallés, Barcelona.

3.3.7 Interferencias y servicios afectados, por la situación de la obra.

Antes de empezar las obras habrá que contactar con las diversas Compañías suministradoras de electricidad y teléfonos, para que se produzcan las menores interferencias y cortes de suministro posibles; avisándolas con antelación de las afecciones que durante la obra puedan surgir.

Si se fuese a producir algún corte en el suministro de agua habrá que avisar, al menos con veinticuatro horas (24 h.) de antelación a la autoridad competente para que tome las medidas que crea conveniente.

Cuando se prevea que se van a ocasionar trastornos graves a la circulación, se dará conocimiento, al menos con cuarenta y ocho horas (48 h.) de antelación de dicha circunstancia, a la autoridad competente, para que se adopten las medidas adecuadas.

3.3.8 Accesos

Se accederá a la obra a través de la Avenida De Can de Sucarrats.

3.3.9 Climatología del lugar.

La ciudad de Rubí posee un clima mediterráneo húmedo con influencias marítimas. De acuerdo con los criterios de la clasificación de Köppen-Geiger la ciudad posee unos parámetros clasificados como CFA. La temperatura media anual es de 14.6 °C. Las precipitaciones anuales por su parte se encuentran muy próximas a los 660 mm.

3.3.10 Cuadro de Superficies

La superficie aproximada, a la que se refiere la actuación total es de aproximadamente 8.500 m².

3.3.11 Suministro de Energía Eléctrica y Agua Potable.

Los diversos suministros de energía eléctrica y agua potable se realizarán conectando a las redes que pasan por el entorno de las obras, por lo que solamente habrá que solicitar el permiso para el enganche de acometida a las correspondientes empresas suministradoras.

3.3.12 Comunicaciones a las Empresas Suministradoras.

En un principio, y dado que no existen limitaciones de espacio para desarrollar las infraestructuras proyectadas, no deberían producirse interferencias con los servicios que se encuentran en uso, en la actualidad.

Ahora bien, si al comenzar los trabajos se viera que existen infraestructuras generales, en el ámbito de actuación, que pudieran resultar afectadas por las obras, se pondrá en conocimiento de las diferentes Compañías Suministradoras para adoptar las medidas de seguridad más adecuadas que eviten posibles accidentes o desperfectos.

3.3.13 Maquinaria prevista

Se prevé la utilización de maquinaria de los tipos descritos a continuación:

- Gran maquinaria: excavadoras, palas cargadoras, camiones, rodillos compactadores, motoniveladoras, martillos hidráulicos, vehículos de transporte de personal, etc.
- Pequeña maquinaria: compactadores de bandeja y rodillos, vibradores, cortadoras de disco, cizallas, pequeña maquinaria elevadora, compresores y martillos neumáticos, grupos electrógenos, etc.

3.3.14 Medios auxiliares

Se prevé la utilización de martillos, carretillas, etc.

3.3.15 Acopios y talleres

El Contratista deberá definir en su Plan de Obra el lugar y superficie que va a destinar para acopios y la ubicación de los talleres

4. UNIDADES DE OBRA

En este apartado se analiza la aplicación de la seguridad en el trabajo al proceso constructivo por unidades de obra.

4.1 ACTUACIONES PREVIAS

4.1.1 Descripción de los trabajos

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser el montaje de las casetas de obra, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseos de personal de obra.

4.1.2 Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.

4.1.3 Normas básicas de seguridad

- En primer lugar se realizará el vallado de la zona de actuación de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma, dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada.
- Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas en la zona de actuación, por las informaciones de las compañías suministradores y por lo observado en las instalaciones existentes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.

- La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será debidamente avisada por persona distinta al conductor.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.
- La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.

4.1.4 Protecciones personales

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
- Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

4.2 BARRIDO Y FRESADO DEL FIRME

4.2.1 Descripción de la actividad

Los trabajos previstos en esta unidad constructiva consisten en barrido del pavimento con barredora mecánica y el fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, gravacaliza, etc. El material sobrante se cargará en camión y se transportará a vertedero o lugar de empleo. Los trabajos de fresado se realizará con fresadora.

Este trabajo consiste en la obtención de un nuevo perfil longitudinal y transversal de un pavimento asfáltico existente, mediante su fresado localizado de mezcla bituminosa en caliente, para lograr la colocación de un espesor de pavimento constante. Inmediatamente antes de las operaciones de fresado, la superficie de pavimento deberá encontrarse limpia y, por lo tanto, deberán adelantarse las operaciones de barrido, analizadas en el punto anterior de este estudio.

El fresado se efectuará sobre el área determinada y el material extraído deberá ser transportado y acopiado en los lugares preceptivos.

4.2.2 Maquinaria

- Fresadora
- Camiones

- Barredora mecánica

4.2.3 Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Choques entre máquinas y/o vehículos.
- Atrapamientos de personas por maquinaria.
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria.
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes.
- Salpicaduras en los ojos de material fresado.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos de personas por partes móviles de fresadoras.
- Lesiones en la piel.

4.2.4 Medidas preventivas y protecciones colectivas

Previo a la realización de los trabajos de barrido, así como de fresado, han de estar colocadas las señales y los balizamientos provisionales de obra conforme a la 8.3.-I.C.

Se cumplirán las indicaciones previstas en este estudio para la utilización de la barredora.

Para la realización de los trabajos tanto de barrido como de fresado los conductores llevarán puestos los cinturones de seguridad y las puertas de acceso cerrada.

Para evitar cortes no se retirarán a las máquinas las carcasas de protección, y se incide en el cumplimiento de las disposiciones del fabricante en el manual de instrucciones.

Los trabajos de barrido y de fresado se realizarán dentro de zona señalizada y balizada, y en caso de ser necesario, por ejemplo en corte de carril, se dispondrá de señalistas en ambos sentidos de circulación para dirigir el tráfico. De todos modos el encargado, o un trabajador responsable, se encargará de dirigir y controlar la circulación interna de la obra (dentro de la zona balizada), así como la entrada y salida de máquinas y vehículos, estableciendo previo a los trabajos los circuitos dentro de la obra, las zonas de entrada y salida.

La prevención de accidentes en los trabajos de fresado se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria utilizada, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Se señalarán suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando. Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación. No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea el conductor. Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.

Se tendrá la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.

Los operarios de apoyo a la maquinaria deberán trabajar siempre manteniendo una distancia de seguridad con los carriles de circulación de vehículos.

En ningún momento se encontrará personal en el radio de acción de la maquinaria.

Se adoptaran los medios de coordinación necesarios en la obra con objeto de evitar interferencias con otras actividades, atrapamientos, etc.

La maquinaria dispondrá tanto de rotativo luminoso como de dispositivo acústico de marcha atrás, si así lo tiene dispuesto el fabricante. De otro modo se establecerán sistemas de aviso del movimiento de las máquinas con aviso de claxon.

1.1.1 Protecciones individuales

Durante el desarrollo de esta actividad no es usual la presencia de personal a pie, sino que se trata de los conductores de la maquinaria.

En el caso de existir personal de fresado a pie, irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones del material fresado, además de mascarillas de seguridad.

Protectores auditivos y uso de mascarillas antipolvo.

4.3 EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE AGLOMERADO

4.3.1 Descripción de la actividad

Consiste en el extendido y compactación de mezcla bituminosa.

4.3.2 Maquinaria

- Extendedora
- Rodillo de neumáticos
- Camión bañera
- Camión cuba con riego emulsión

4.3.3 Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel
- Interferencias de máquinas con líneas eléctricas aéreas
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Salpicaduras y contactos con betunes y emulsiones
- Sobreesfuerzos
- Aplastamientos de extremidades inferiores por pisones y rodillos
- Contactos térmicos con materiales o superficies a elevada temperatura
- Inhalación de vapores de betún asfáltico muy caliente
- Ambiente térmico extremo
- Atrapamientos de personas por partes móviles de extendedoras

4.3.4 Medidas preventivas y protecciones colectivas

La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos y vapores de los productos bituminosos, así como las altas temperaturas del aglomerado en caliente, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.

No se permitirá la permanencia de personas diferentes a los operadores sobre las máquinas de extendido o compactación, al objeto de evitar accidentes de caída desde la máquina. En especial, se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido

Las operaciones de descarga de materiales en el tajo, así como las de aproximación y vertido de productos asfálticos sobre la tolva de la extendedora, estarán siempre dirigidas por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.

Los trabajadores de -a pie que deban estar presentes- en el tajo se limitarán a realizar sus actividades fuera de la calzada, en las aceras o cunetas o, en su caso, por detrás del campo de movimiento de las máquinas de extendido y compactación. Los trabajadores auxiliares del extendido de aglomerado que deban actuar por delante de la extendedora, se separarán siempre a las cunetas o aceras durante la aproximación y volcado de los camiones de aglomerado sobre la tolva, al objeto de evitar atrapamientos o atropellos en estas maniobras.

Los camiones siempre estarán provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la configuración deseada y un mínimo de precompactación. La capacidad de su tolva, así como su potencia, serán adecuadas para su tamaño.

Todos los tipos de compactadores serán autopropulsados, tendrán inversores de sentido de la marcha de acción suave, y estarán dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas y neumáticos durante la compactación, y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

1.1.2 Protecciones individuales

El personal de extendido y los operadores de máquinas de extendido y compactación irán provistos de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente.

4.4 DESVIOS SEÑALIZADOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES

4.4.1 Riesgos más frecuentes:

- Atropellos, colisiones, vuelcos.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.

4.4.2 Normas preventivas:

- Antes de comenzar un trabajo deben instalarse apropiados dispositivos de protección y aviso.
- Las barreras de protección deben ser del tipo apropiado.
- Todas las señales de tráfico deben ajustarse a las normativas vigentes.
- Debe tenerse especial cuidado de que los suministros, equipo almacenado y vehículos aparcados no obstruyan las señales.
- Las señales nocturnas deben ser de reflexión o iluminadas.
- Entre los focos de luz para iluminación nocturna se incluyen linternas, destelladores y luces eléctricas.
- Todas las señales deben inspeccionarse diariamente en cuanto a que sean legibles, posición adecuada, limpieza, reemplazándose inmediatamente las deterioradas.

4.4.3 Protecciones colectivas:

- Conos.
- Cinta de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Señales normalizadas.
- Vallas de desviación de tráfico.
- Chapones para paso de vehículos y personas cuando sea necesario

5. INSTALACIONES PROVISIONALES

El Contratista adjudicatario respecto de las empresas subcontratadas vinculadas contractualmente con ella, asumirá en primera instancia la dotación y mantenimiento de la implantación para albergar, en condiciones de salubridad y confort equivalentes, a la totalidad del personal que participe en esta obra.

El cargo de amortización, alquileres y limpieza, derivados de la dotación y equipamiento de estas instalaciones provisionales del personal en obra, se prorrateará por parte del contratista en función de las necesidades de utilización tanto del personal propio como del subcontratado en condiciones de una utilización no discriminatoria, funcional y digna.

Para estos trabajadores se deberá disponer en la obra de instalaciones provisionales, alojados en módulos prefabricados, para vestuarios, comedor, duchas, lavabos y retretes.

Estas instalaciones provisionales deberán disponer de agua potable, en cantidad suficiente y fácilmente accesible.

Las instalaciones provisionales serán de fácil acceso y se situarán sobre superficies de terreno con suficiente capacidad portante, si fuese necesario se realizarán ligeras cimentaciones de hormigón, en todo caso siempre deberá estar garantizada su estabilidad y seguridad.

Cualquier actuación que se realizase para la colocación de las instalaciones provisionales deberá reponerse a su estado inicial, una vez finalizadas las obras.

El cálculo estimativo y condiciones de utilización de este tipo de implantación provisional de obra será el siguiente:

- Retretes
 - Situados en lugar aislado de los comedores y vestuarios.
 - Limpieza diaria realizada por persona fija.
 - Ventilación continua.
 - Espacio mínimo por cabina de evacuación: 1,5 m. x 2,3 m. con puertas de ventilación inferior y superior.
 - Equipamiento mínimo por cabina: papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica. Disponer de productos para garantizar la higiene y limpieza.

- Vestuarios
 - Superficie aconsejable: 1,25 m² por persona.
 - Limpieza diaria realizada por persona fija.
 - Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.

- Útiles de limpieza: serrín, escobas, recogedor, cubo de basura con tapa hermética, fregona y ambientador.
- Suelo liso y aislado térmicamente.
- Una taquilla guardarropa dotada de cierre individual mediante clave o llave y doble compartimento (separación del vestuario de trabajo y el de calle) y dos perchas por cada trabajador contratado o subcontratado directamente por el contratista.
- Bancos corridos o sillas.
- Pileta corrida para el aseo personal: Un grifo por cada 10 usuarios.
- Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de duchas y grifos.
- Un espejo de 40 x 50 cm. mínimo, por cada 25 trabajadores o fracción.
- Rollos de papel-toalla o secadores automáticos.

5.1 GENERALIDADES

Las instalaciones deberán realizarse de forma que no constituyan un peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas queden protegidas de manera adecuada contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la realización y selección de material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberán tomar en consideración el tipo y la potencia de energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra, especialmente las que estén sometidas a influencias exteriores, deberán ser regularmente verificadas y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y quedar claramente indicadas.

5.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.2.1 Personal instalador

El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado. Hasta 50 Kw podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo. A partir de esa potencia la dirección de la instalación corresponderá a un técnico titulado.

5.2.2 Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al Arquitecto Técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite los riesgos de tal contingencia. Esta protección será extensible tanto al lugar en que se ubique cada cuadro cuanto a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

La base sobre la que pisen las personas que deban acceder a los cuadros para su manipulación estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del terreno al menos 25 cms., para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

5.2.3 Condiciones de seguridad de los cuadros eléctricos

Los distintos elementos de todos los cuadros –principal y secundarios o auxiliares se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante. Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos. En el cuadro principal –o de origen de la instalación se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza. La sensibilidad de los mismos será de:

- Para la instalación de alumbrado: 30 mA
- Para la instalación de fuerza: 300 mA

El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magnetotérmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magnetotérmico por cada circuito que se disponga.

El conjunto se ubicará en un armario metálico, cuya carcasa estará conectada a la instalación de puesta a tierra y que cumpla, según las normas U.N.E., con los siguientes grados de protección:

- Contra la penetración de cuerpos sólidos extraños: A.P.S.
- Contra la penetración de líquidos: I.P.S.
- Contra impactos o daños mecánicos: L.P.S.

El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica. Las cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados.

Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.

Podrá excluirse el ubicar las bases de enchufe en armarios cuando se trate de un cuadro auxiliar y se sitúe en zonas en las que no existan los riesgos que requieran los antes citados grados de protección. Las tomas de corriente irán provistas de un interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

En el caso de máquinas de elevación y transporte, la instalación, en su conjunto, se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor de corte omnipolar general, accionado a mano y colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo punto en que se sitúe el equipo eléctrico de accionamiento, y será fácilmente identificable mediante rótulo indeleble.

5.2.4 Instalación de puesta a tierra

Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

La resistencia a tierra estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial del origen de la instalación. La relación será, en obras o emplazamientos húmedos: Interruptor Diferencial de 30 mA y R_t 800 e Interruptor Diferencial de 30 mA y R_t 80.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos. Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Las condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción 039. Los electrodos podrán ser de cobre o de hierro galvanizado y usarse en forma de pica o placas. En el caso de picas:

- El diámetro mínimo de las de cobre será de 14 m.m.
- El diámetro exterior mínimo de las de hierro galvanizado será de 25 mm.

- La longitud mínima, en ambos casos, será de 2 m.

En el caso de placas:

- El espesor mínimo de las de cobre será de 2 m.m.
- El espesor mínimo de las de hierro galvanizado será de 2,5 m.m.
- En ningún caso, la superficie útil de la placa será inferior a 0,5 m2.

El uso de otros materiales deberá estar ajustado a las exigencias del antes citado Reglamento y ser objeto de cálculo adecuado, realizado por técnico especialista. Aquellos electrodos que no cumplan estos requisitos mínimos serán rechazados. El terreno deberá estar tan húmedo como sea posible.

5.2.5 Conductores eléctricos

Las líneas aéreas con conductores desnudos destinados a la alimentación de la instalación temporal de obras sólo serán permitidas cuando su trazado no transcurra por encima de los locales o emplazamientos temporales que, además, sean inaccesibles a las personas, y la traza sobre el suelo del conductor más próximo a cualquiera de éstos se encuentre separada de los mismos 1 m. como mínimo.

En caso de conductores aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o de vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómetros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

5.2.6 Lámparas eléctricas portátiles

Estos equipos dispondrán de:

- Mango aislante.
- Dispositivo protector mecánico de la lámpara.

Su tensión de alimentación no podrá ser superior a 24 voltios (tensión de seguridad), a no ser que sea alimentada por un transformador de separación de circuitos.

5.2.7 Conservación y mantenimiento

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, comprobándose:

- Funcionamiento de interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra. Asimismo, se verificará la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado de uso.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares y en los de las distintas máquinas.

Cada vez que entre en la obra una máquina de accionamiento eléctrico deberá ser revisada respecto a sus condiciones de seguridad. Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión.

Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómetros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

5.2.8 Riesgos más frecuentes en instalaciones eléctricas

- Contactos eléctricos indirectos y/o directos.
- Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

5.2.9 Normas básicas de seguridad generales

Las indicaciones que se hacen a continuación son generales y se recomienda su observancia, ya que desde el comienzo de las obras hasta el final de las mismas "la electricidad y sus riesgos de utilización están siempre presentes:

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m. de alto.
- No se instalarán en las rampas de acceso a las excavaciones.
- Como protección adicional se curarán con viseras.
- Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones.
- El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.
- Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.
- Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.
- No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras etc.
- No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.
- No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio7 tras portando elementos ó piezas longitudinales.
- Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.
- No se permitirán conexiones directas cable/clavija.
- Vigilar no se desconecten las alargaderas por el sistema "tirón".
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferencia les accionando el mando de test.
- Se dispondrán repuestos de disyuntores magnetotérmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.

- Comprobar el funcionamiento de los extintores.
- Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.
- Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

NOTA: Al final del presente Estudio en los Planos de Detalles, se representan mediante esquemas gráficos las faltas más corrientes que pueden cometerse y la manera correcta de realizarlo.

5.2.10 Normas básicas de seguridad TIPO

5.2.10.1 PARA LOS CABLES Y CONDUCTORES

- Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.
- El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.
- Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.
- La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.
- El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros en los de vehículos o más altos de ser necesario.
- Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.
- En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.
- Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.

5.2.10.2 PARA LOS INTERRUPTORES

- Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.
- Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de "pies derechos" estables.

5.2.10.3 PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.
- Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".
- Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.
- Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.
- Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.
- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

5.2.10.4 PARA LA TOMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

- Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, maquina ó máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.

5.2.10.5 PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS

- La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos.
- La instalación de "alumbrado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.

- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y como así mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:
 - Alimentación a maquinaria: 300 mA
 - Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA
 - Para las instalaciones de alumbrado no portátil: 30 Ma
 - Para las tomas de tierra
- El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.
- Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.
- La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.
- El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.
- Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

5.2.10.6 PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

- El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad de Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.
- La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios-
- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.
- Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

5.2.10.7 DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

- El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.
- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará "fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.
- Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.
- Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.
- Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:
- No tocar si hay hombres trabajando en la red

5.2.11 Instalación de agua potable

La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios. Todos los puntos de suministro se señalarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable.

Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

En caso de duda de la potabilidad, se solicitarán los pertinentes ensayos a un laboratorio homologado, prohibiéndose su consumo hasta la confirmación de su condición de apta para el consumo humano. Hasta entonces, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior. Si hay conducciones de agua potable y no potable, se extremarán las precauciones para evitar la contaminación.

El Plan de Seguridad recogerá el número y lugar de su ubicación. En cualquier caso se tendrá en cuenta que estén separadas de zonas de interferencia con la instalación eléctrica. Asimismo, se colocarán en lugares en los que no haya riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores.

5.2.12 Instalación de sistemas de Protección contra incendios

Para ello se dispondrá en obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente y de dióxido de carbono.

Medidas de seguridad contra el fuego

- Designación de un equipo especialmente adiestrado en el manejo de los medios de extinción.
- Se prohibirá fumar en zonas de trabajo donde exista un peligro de incendio, debido a los materiales que se manejen.
- Se deberá avisar sistemáticamente en todo incendio al servicio de bomberos municipal.
- Prohibir el paso a la obra de personas ajenas a la misma.

- Los dispositivos de la lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse a intervalos regulares pruebas y ejercicios adecuados.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.
- Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

6. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

6.1.1 Medidas generales para maquinaria pesada

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

6.1.1.1 UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.

- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

6.1.1.2 REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la maquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

6.2 MAQUINARIA DE OBRA CIVIL

6.2.1 Pala cargadora

6.2.1.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de cabina de mando sin desconectar máquina).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por la pala cargadora).
- Caída de pala por pendientes (aproximación excesiva al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, agua, gas o electricidad).
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos (partículas en los ojos, afecciones respiratorias, etc.).
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

6.2.1.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar de aceite de motor y de sistema hidráulico, con el motor frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.).
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengán con la protección de cabina antivuelco instaladas (o pórtico de seguridad).
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o/y con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.
- Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Tendrán luces y bocina de retroceso.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara.

- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

6.2.1.3 PROTECCIONES PERSONALES

- Gafas antiproyecciones.
- Casco homologado de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de PVC.
- Cinturón elástico antivibratorio de seguridad.
- Calzado antideslizantes.
- Botas impermeables antideslizantes (terrenos embarrados).
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Mandil de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Calzado para conducción.
- Protectores acústicos.

6.2.1.4 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Estará prohibida la permanencia de personal en la zona de la máquina.
- Claxon.
- Espejo retrovisor.
- Extintor.

6.2.2 Camión de transporte

6.2.2.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.

- Atrapamientos.

6.2.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 % y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

6.2.2.3 NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS DE CARGA Y DESCARGA DE CAMIONES

- Pida que le doten de guantes o manoplas de cuero.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

6.2.2.4 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.
- Gafas antipolvo.
- Cabina antivuelco.

6.2.2.5 PROTECCIONES COLECTIVAS

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éstas maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m, garantizando ésta, mediante topes.
- Claxon.
- Espejo retrovisor.
- Extintor.

6.2.3 Fresadora

6.2.3.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Proyección de partículas.
- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caídas por pendientes.
- Choques.
- Incendios, quemaduras.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

6.2.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Circulará siempre a velocidad moderada.
- La maquinaria usará permanentemente rotativo luminoso
- Hará uso del claxon cuando sea necesario apercebir de su presencia, y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás, iniciándose la correspondiente señal acústica para este tipo de marcha.
- Al abandonar la marcha se asegurará de que esté frenada y no pueda ser puesta en marcha por persona ajena.

- Cuidará adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta, interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o a dirección hasta que la avería quede subsanada.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Al sustituir los dientes de la fresadora, se procederá a tomar las medidas de protección individual que sean necesarias, como guantes de cuero y a asegurar la parada de la total de la máquina.

6.2.3.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes.

6.2.4 Barredora autopropulsada

6.2.4.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos
- Quemaduras
- Choques

6.2.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo.
- Se vigilará antes del comienzo de los trabajos el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.
- La maquinaria usará permanentemente rotativo luminoso y señal acústica marcha atrás.
- El trabajador encargado del manejo de esta maquinaria, será personal cualificado y formado para ello.
- Al sustituir los cepillos de la barredora, al ser estos de materiales punzantes y cortantes y de peso, se procederá a tomar las medidas de protección individual que sean necesarias, como guantes de cuero.

- Se prohíbe expresamente la comprobación del funcionamiento de los cepillos de la barredora utilizando para ello los pies, manos o cualquier otra parte del cuerpo. Así mismo, se prohíbe agacharse bajo la barredora para ver el funcionamiento de los cepillo.
- Se realizarán las revisiones y mantenimiento que marque el fabricantes y según sus indicaciones. Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con la máquina parada (fuera del recinto de trabajo).
- Para realizar manipulaciones en el sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía.
- La barredora circulará a baja velocidad y por zona libre de trabajadores.
- No podrá trabajar en pendientes excesivas.
- Se utilizarán los peldaños antideslizantes, los pasamanos y los escalones para subir y bajar de la barredora.
- Se mantendrán limpios los peldaños antideslizantes.
- No se abandonará nunca el puesto de conducción con el motor en marcha.
- Estando en funcionamiento, la distancia mínima de seguridad es de tres metros alrededor de la máquina.

6.2.4.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

6.2.5 Extendedora

6.2.5.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Contacto con materiales o superficies a elevada temperatura
- Proyección de partículas o materiales a elevada temperatura
- Caídas de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva
- Plataformas y escaleras de subida a la cabina deslizantes
- Exposición a ambiente térmico extremo

- Atrapamientos de extremidades inferiores por regla vibrante
- Exposición a elevados niveles de ruido
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Inhalación de vapores asfálticos a elevada temperatura

6.2.5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- No se permitirá la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante estas maniobras.
- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados mediante bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formada por pasamanos de 1 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, desmontables para permitir una mejor limpieza.
- Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina. Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

6.2.6 Martillo neumático

6.2.6.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.

- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

6.2.6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará formado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "obligatorio el uso de protección auditiva", "obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "obligatorio el uso de mascarillas de respiración".

6.2.6.3 NORMAS DE SEGURIDAD PARA OPERARIOS DE MARTILLOS NEUMÁTICOS

- No deje el martillo hincado en el suelo.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más lejano posible que permita la calle en que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos por las vibraciones transmitidas al entorno.
- Utilice las siguientes prendas de protección personal para evitar lesiones por el desprendimiento de partículas:
 - Ropa de trabajo cerrada.
 - Gafas antiproyecciones.
 - Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Como protección contra las vibraciones utilice:
 - Faja elástica de protección de cintura.
 - Muñequeras bien ajustadas.

- Utilice botas de seguridad.
- Utilice mascarilla con filtro mecánico recambiable.

6.2.7 Motoniveladora

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas con mayor nivel de detalle por el plan de seguridad y salud que desarrolle el presente estudio:

- El operador se asegurará en cada momento de la adecuada posición de la cuchilla, en función de las condiciones del terreno y fase de trabajo en ejecución.
- Se circulará siempre a velocidad moderada.
- El conductor hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás.
- Al abandonar la máquina, el conductor se asegurará de que está frenada y de que no puede ser puesta en marcha por persona ajena.
- El operador utilizará casco siempre que esté fuera de la cabina.
- El operador habrá de cuidar adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta e interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que la avería quede subsanada.
- Las operaciones de mantenimiento y reparaciones, se harán con la máquina parada y con la cuchilla apoyada en el suelo.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

6.2.7.1 NORMAS PREVENTIVAS PARA EL OPERADOR DE MOTONIVELADORA

- Han de extremarse las precauciones ante taludes y zanjas.
- En los traslados, ha de circularse siempre con precaución y con la cuchilla elevada, sin que ésta sobrepase el ancho de su máquina.
- Siempre se vigilará especialmente la marcha atrás y siempre se accionará la bocina en esta maniobra.
- No se permitirá el acceso de personas, máquinas, y vehículos a la zona de trabajo de la máquina, sin previo aviso.

- Al parar, el conductor ha de posar el escarificador y la cuchilla en el suelo, situando ésta sin que sobrepase el ancho de la máquina.

6.2.8 Compactador neumático

6.2.8.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones

6.2.8.2 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- En trabajos que afecten a vías públicas organizar y compaginar convenientemente el tráfico rodado y de seguridad.
- El personal encargado del manejo de esta máquina tendrá conocimiento de los riesgos derivados del manejo de ésta.
- Antes de empezar el recorrido marcha atrás, para completar "una pasada", asegurarse que no hay ningún obstáculo en el recorrido.
- Se respetará la circulación interna de la obra.
- No se permitirá que personas no autorizadas accedan al compactador, pueden provocar accidentes o lesiones.
- No utilizar en terrenos muy cohesivos, pedregosos o rocosos.
- Antes de introducir el compactador vibratorio, se hará en estudio general del lugar de trabajo, del terreno y de su carga admisible, para evitar posibles hundimientos o vuelcos.
- Las compactadoras estarán dotadas de cabina antivuelco y antiimpactos.

- Las compactadoras han de estar dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Las compactadoras dispondrán de un extintor de incendios portátil.
- Se prohíbe el abandono de la cabina con el motor en marcha.
- No se deberá bajar por pendientes con el motor desembragado.
- Se prohíbe el transporte de personas.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, etc.
- Las compactadoras estarán dotadas de luces y de señal acústica de retroceso.
- Se acotará o balizará la zona de actuación de la máquina.
- La circulación en la obra estará organizada de tal forma que no existan interferencias con otras zonas.
- Se prohíbe la estancia de operarios en el tajo de compactado.
- No permanecer personal dentro del campo de circulación del rodillo.
- Circular con el rodillo, en lo posible, en avance frontal evitando los desplazamientos laterales. Mantenerse a distancia de seguridad de los bordes del talud de relleno.
- En los rellenos localizados próximos a las obras de fábrica evitar los golpes a elementos estructurales, puede ocasionar accidente.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el compactador: Accionar el freno de estacionamiento. Poner el motor en primera velocidad, si el compactador está frente a una subida. Poner el motor en marcha atrás si el compactador está frente a una bajada. Desconectar el motor. Colocar calzos.
- Mantener limpio el acceso a la cabina, efectuando la subida y bajada al rodillo por el acceso previsto.
- Antes de poner en marcha el rodillo compactador asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- La revisión general del compactador y su mantenimiento, deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante.
- Diariamente se comprobarán los niveles y estanqueidad de juntas y manguitos, así como la presión de los neumáticos y su estado.

- Antes de iniciar la jornada, se comprobará el estado de los bulones y pasadores de fijación del chasis arrastrado, así como de los elementos articulados.

6.2.8.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, cuando se esté fuera de la maquina.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y piso antideslizante.
- Vestuario contra el mal tiempo (lluvia y humedad).
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Faja antivibratoria (elástica).
- Gafas antipolvo y mascarilla de seguridad, en ambiente seco.
- Protectores auditivos. · Mandil de cuero o P.V.C (labores de mantenimiento)
- Polainas de cuero (labores de mantenimiento)
- Botas de seguridad con puntera reforzada (labores de mantenimiento)

6.2.9 Compactadora de rodillo

6.2.9.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Caída de personas al subir o bajar de las máquinas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.

6.2.9.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (siempre que exista la posibilidad de golpes).
- Protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.

6.2.9.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Para subir o bajar de la cabina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permita en acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.

- Proféjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito, hágalo protegido con guantes impermeables, este líquido es corrosivo.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite, es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar el turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos respondan perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con M%S facilidad y se cansará menos.
- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el rodillo vibrante.
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación.

6.3 HERRAMIENTAS

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo, rozadora, etc.).

6.3.1 Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.
- Quemaduras.

6.3.2 Medidas preventivas de seguridad

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de uso y las de conservación del fabricante.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear manguera de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Medios auxiliares, en buen estado.

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando se produzca, por las circunstancias de trabajo, un deterioro más rápido en determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido será desechado o repuesto.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección, nunca representará un riesgo en si mismo.

7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Se entenderá por "equipo de protección individual", cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

No suprimen ni corrigen el riesgo y únicamente sirven de escudo amortiguador del mismo. Se utilizan cuando no es posible la total eliminación del riesgo mediante el empleo de protecciones colectivas.

Estas protecciones deberán estar homologadas por el Ministerio de Trabajo (O.M 17-05-74) (B.O.E 29-05-1974) aquellas no definidas por dichas normas de homologación, deberán reunir las condiciones y calidades precisas para el correcto cumplimiento de su misión de protección.

Los equipos de protección individual deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

7.1.1 Protectores de cabeza

- Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, de tejido, de tejido recubierto, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos).

En particular deberá usarse en los siguientes casos:

- Manipulación de materiales con aparatos elevadores
- Bajo zonas de trabajo de elevación
- Trabajos en altura
- En los casos en los que el casco deber servir para sujetar otros elementos de protección.

7.1.2 Protectores del oído

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antiruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

7.1.3 Protectores de los ojos y de la cara

- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral" (uniocular o biocular).
- Gafas de montura "cazoletas".
- Pantallas faciales de plástico o gafas incoloras tipo universal óptica irrompible donde haya riesgo de proyección de sólidos:
 - Trabajos con radial, sierra de disco...etc.
 - Trabajos de amolado o desbarbado.
 - Trabajos de perforación de materiales duros con maceta y cortafríos, martillo neumático, etc.
- Pantallas o gafas con filtro de radiaciones luminosas y/o ultravioletas o para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).
- Pantallas o gafas incoloras tipo panorámico cuando se manipulen agentes químicos agresivos.

7.1.4 Protección de las vías respiratorias

- Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Equipos de submarinismo.

7.1.5 Protectores de manos y brazos

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Neopreno o plástico para la manipulación de productos corrosivos y/o alérgicos.
- Contra las agresiones de origen eléctrico guantes de caucho garantizados para proteger de voltajes máximos que se puedan encontrar en cables sin protección especial.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

7.1.6 Protectores de pies y piernas

Se usará calzado de seguridad en cualquier trabajo donde se necesite protección de los pies frente a golpes, aplastamientos o sustancias corrosivas. Asimismo, se evitará en la medida de lo posible el calzado con herrajes en las instalaciones donde pudiera haber material o gases inflamables.

En lugares en los que, por necesidad, se trabaje en suelos mojados se utilizarán botas de agua.

En caso de riesgo de perforación de la suela por clavos, cristales, etc., se utilizarán adicionalmente plantillas de seguridad.

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.

- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.

7.1.7 Protectores de piel

- Cremas de protección y pomadas.

7.1.8 Protectores de tronco y abdomen

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

7.1.9 Protección total del cuerpo

- Equipos de protección contra las caídas de altura.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.
- Arnese.
- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Ropa de protección.

- Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
- Ropa de protección contra fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa y accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescentes).

Deberá quedar constancia por escrito de los equipos de protección individual entregados a cada trabajador.

7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

En su conjunto son muy importantes y se emplearán en función de los trabajos a ejecutar. Se pueden separar en dos tipos: uno de aplicación general, es decir que deben tener presencia durante toda la obra, por ejemplo señalización, instalación eléctrica, etc., otro tipo es el de los que se emplean solo en determinados trabajos, como andamios, barandillas etc.

7.2.1 Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán un mínimo de 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Deberán disponer de patas para mantener su verticalidad, o algún dispositivo que supla a las anteriores.

7.2.2 Barandillas

Dispondrán de un listón superior a una altura de 0,9 m., un listón intermedio y rodapié, garantizando la retención de las personas.

7.2.3 Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para una fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y , al menos, en la época más seca del año.

7.2.4 Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo.

7.2.5 Señalización

Las obras deberán señalizarse conforme a la legislación vigente en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se deberá colocar la señalización normalizada que recuerda tanto a los trabajadores de la obra como al posible tráfico peatonal y rodado de los riesgos, obligaciones y prohibiciones existentes.

A modo indicativo se citan las posibles señales a utilizar:

- Riesgo de tropezar.
- Caída a distinto nivel.
- Prohibido pasar a los peatones.
- Entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Protección obligatoria de la cabeza.
- Vía obligatoria para peatones.
- Extintor.
- Cinta de balizamiento.
- Cono de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Obras, P-18.
- Prioridad al sentido contrario, R-5.
- Prioridad respecto al sentido contrario, R-6.
- Entrada prohibida, R-101.
- Sentido obligatorio, R-400a y R-400b.
- Giro a la derecha prohibido, R-302.

Se deberá de mantener en todo momento el acceso peatonal a las fincas mediante pasillos debidamente protegidos, señalizados y limpios, de aproximadamente 1 metro de anchura.

8. MEDIDAS DE EMERGENCIA

8.1 MEDIDAS GENERALES Y DE PLANIFICACIÓN

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el Estudio de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En el Plan Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados.

En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

8.2 VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruídas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento. En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad. Las puertas de emergencia, cuando procedan, deberán abrirse hacia el exterior y dispondrán de fácil sistema de apertura, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

8.3 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

8.3.1 Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

8.3.2 Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Uso del agua: Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente y cercana a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas. Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios. En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

Extintores portátiles: En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones: En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

8.3.3 Otras actuaciones

El empresario deberá prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

9. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

9.1 RIESGOS A TERCEROS

- Producidos por los trabajos en vías públicas. Habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos y personas.
- Debido a la realización de desvíos y pasos provisionales y alternativos.
- Intrusiones de vehículos y personas en zonas no autorizadas de la obra.
- Debidos a la circulación y trabajo de la maquinaria y vehículos adscritos a la obra durante la ejecución de la misma.
- Riesgos procedentes de trabajo en zonas de gran densidad peatonal.

9.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Se realizará de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos de calles y señales de advertencia de salida de vehículos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Habrà de considerarse la incidencia que para el tráfico peatonal se produzca en la ejecución de las zanjas, no impidiendo el acceso normal a las viviendas y comercios de las zonas que se atraviesan. Es importante resaltar la obligatoriedad de la creación de pasillos para peatones y accesos a fincas, mediante vallas móviles para contención de peatones, debidamente señalizados. Estos pasillos deberán tener una anchura mínima de 1 metro, se mantendrán en todo momento limpios de material o restos de obra y estarán situados a una distancia tal de la obra que queden fuera del radio de acción de las actividades que en ella se den, haciendo especial mención a los movimientos de maquinaria.

Por otro lado, será obligatorio utilizar operarios como señalistas de obra en todos los movimientos que la maquinaria realice fuera del perímetro vallado de las obras, especialmente si dichos movimientos interfieren en la circulación de vehículos de personas ajenas a la obra.

9.3 PREVENCIÓN DE OTROS RIESGOS

Habrà de extremarse la precaución en la utilización de los medios de maquinaria, definiendo y señalizando las zonas de circulación y trabajo de la misma, protegiendo aquellos elementos y estructuras susceptibles de ser dañados y disponiendo los medios de seguridad en excavaciones, terraplenes y demás trabajos a efectuar en la ejecución de las obras.

Para ello se inspeccionarán previamente a la ejecución de cada trabajo, las condiciones del terreno existente y dichos elementos, realizando la selección de maquinaria, apeos, refuerzos, entibaciones y protecciones adecuadas para cada caso.

10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

El Contratista adjudicatario, y en su caso los Subcontratistas, deberá garantizar que todo el personal reciba, al entrar en la obra, una información adecuada de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran ocasionar, juntamente con las medidas de seguridad que se deberán emplear.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tijos dispongan de algún socorrista.

De todo ello deberá quedar constancia por escrito.

11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo.

Las causas de riesgo posible son: ambiente típico de la obra en una intemperie bastante extrema, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminación como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente en las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales, se prevé en este Estudio, como medios ordinarios la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración.
- Filtros diversos en Mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatosis.

Todo ello de acuerdo con los Servicios Médicos de Empresa creados por el Decreto 1036/1959, que dispone la Empresa Constructora.

Los Médicos de Empresa ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, de acuerdo con sus competencias, en los términos que consideren adecuados, tanto en las decisiones de utilización de medios preventivos como sobre la observación médica de los trabajadores.

11.1 ENFERMERÍA Y BOTIQUÍN

Se dispondrá de un Botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Este botiquín deberá contener al menos:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de curar de 961.
- Mercurocromo.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.

- Vendas.
- Esparadraps.
- Analgésics.
- Colirio.
- Pomada antiséptica.
- Tintura de yodo.
- Amoniaco.
- Torniquete.
- Bolsa para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Termómetro clínico.
- Caja de apósitos autoadhesivos.
- Antiespasmódicos.
- Tónicos cardiacos de urgencia.
- Jeringuillas desechables.
- Tijeras.
- Pinzas.

11.2 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centro Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Sin perjuicio de lo anterior, existirá en sitio bien visible en la zona del botiquín una lista de teléfonos y direcciones de Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc.

11.3 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido al menos en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista adjudicatario elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que analizará, estudiará, desarrollará y cumplimentará las previsiones contenidas en este estudio.

El citado plan cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

El Plan de Seguridad y Salud se elevará para su aprobación por el Consorcio Urbanístico la Estación, antes del inicio de la obra.

12.1 APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del artículo 9 del citado RD 1627/97 el Coordinador o la Dirección Facultativa estudiarán el Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa encargada de la obra, y lo aprobará si dicho plan es coherente con el contenido de este estudio.

No se comenzará la obra en tanto no exista un Plan de Seguridad y Salud aprobado por el Coordinador en fase de ejecución de la obra. El coordinador deberá firmar un Acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud.

12.2 LIBRO DE INCIDENCIAS

Se trata de un documento de denuncia automática ante la Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, de las anotaciones con fines de seguimiento y control, realizadas durante la ejecución de la seguridad de la obra.

Lo suministrará a la obra el Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa, y será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Después de efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, estarán obligados a remitir en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, representantes de los trabajadores y contratista de la provincia en la que se realiza la obra.

12.3 VISITA DE OBRA

El Coordinador de Seguridad y Salud deberá señalar las incidencias que encuentre durante las visitas que realice a la obra. Para ello deberá cumplimentar el Acta de Visita.

12.4 AVISO DE PARALIZACIÓN DEL TRABAJO

Si procede, en cumplimiento del art.14 del Real Decreto, cuando el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, de carácter grave e inminente, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, y quedando facultado para, disponer la paralización de los trabajos, o en su caso, de la totalidad de la obra. Si durante la duración de los trabajos de esta obra se diera esta situación, el Coordinador cumplimentará el Aviso de Paralización del Trabajo, comunicándolo inmediatamente al Promotor.

12.5 COMUNICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ACCIDENTES LABORABLES

El Jefe de Obra designado por el contratista comunicará al Coordinador de Seguridad con la mayor brevedad posible los accidentes con baja graves que sufra el personal de las empresas contratista y subcontratistas durante la ejecución de la obra.

El Coordinador analizará el accidente y lo comunicará al promotor.

Al final de la obra el Coordinador será informado de todos los accidentes que se hayan producido durante la ejecución de la misma y éste lo comunicará al promotor.

12.6 SUPERVISIÓN DE SUBCONTRATISTAS

Queda prohibida toda subcontratación de trabajos por parte del contratista salvo autorización previa y por escrito del Promotor.

Cuando la subcontratación sea aprobada, el contratista deberá exigir al subcontratista que siga el correspondiente Plan de Seguridad y Salud para lo cual éste le será entregado antes del inicio de los trabajos.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

II.- PLANOS



Ajuntament
de Rubí



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

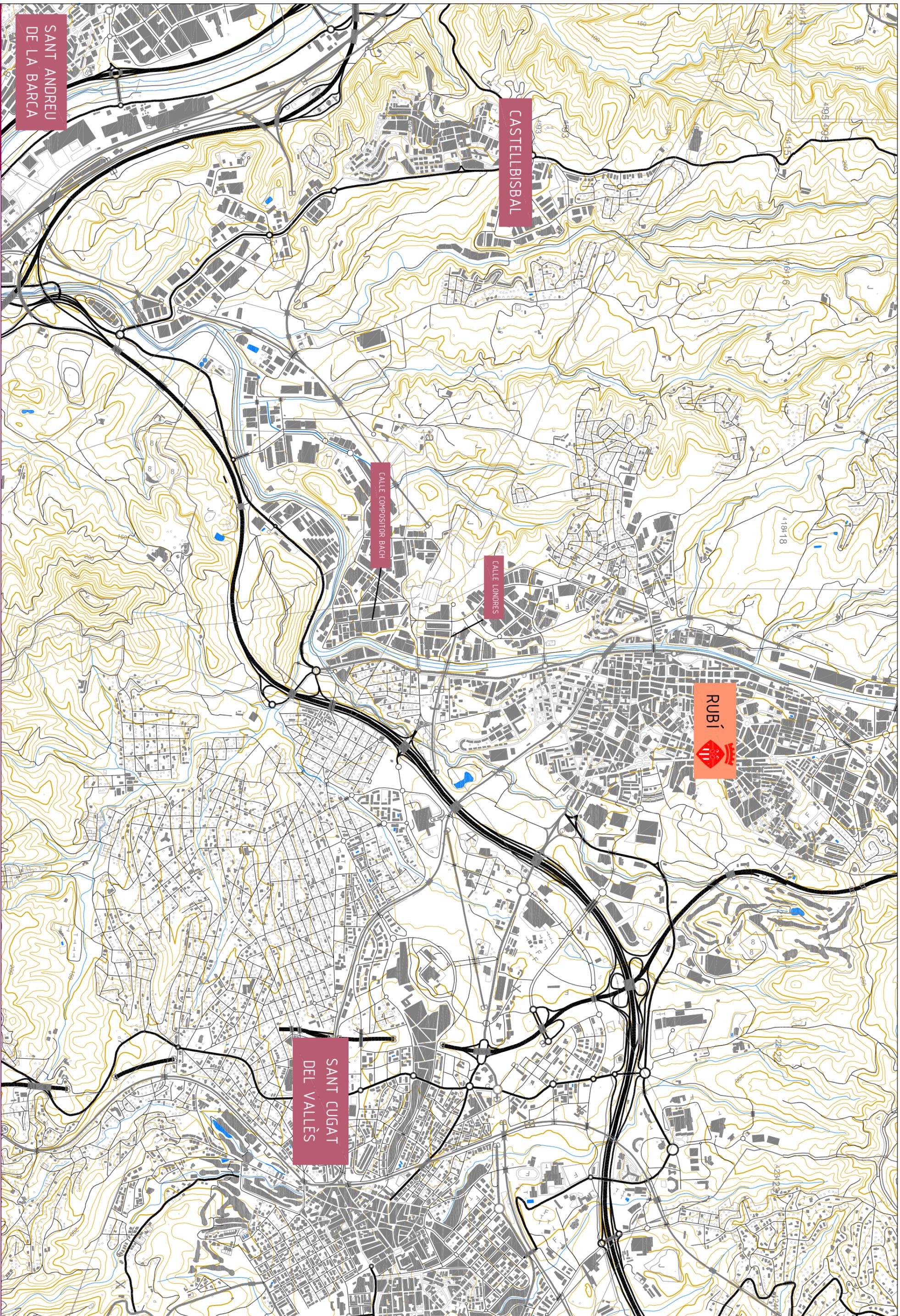
PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

1.- LOCALIZACIÓN



Ajuntament
de Rubí



RUBÍ

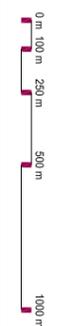
CASTELLBISBAL

CALLE COMPOSITOR BACH

CALLE LONDRES

SANT CUGAT DEL VALLÈS

SANT ANDREU DE LA BARCA





AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A

28220 (Majadahonda)

Tlf: 91 602 81 58

Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

2.- PLANO EMPLAZAMIENTO



Ajuntament
de Rubí



RIERA DE RUBI

CALLE LONDRES

CALLE COMPOSITOR BACH

AP-7



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

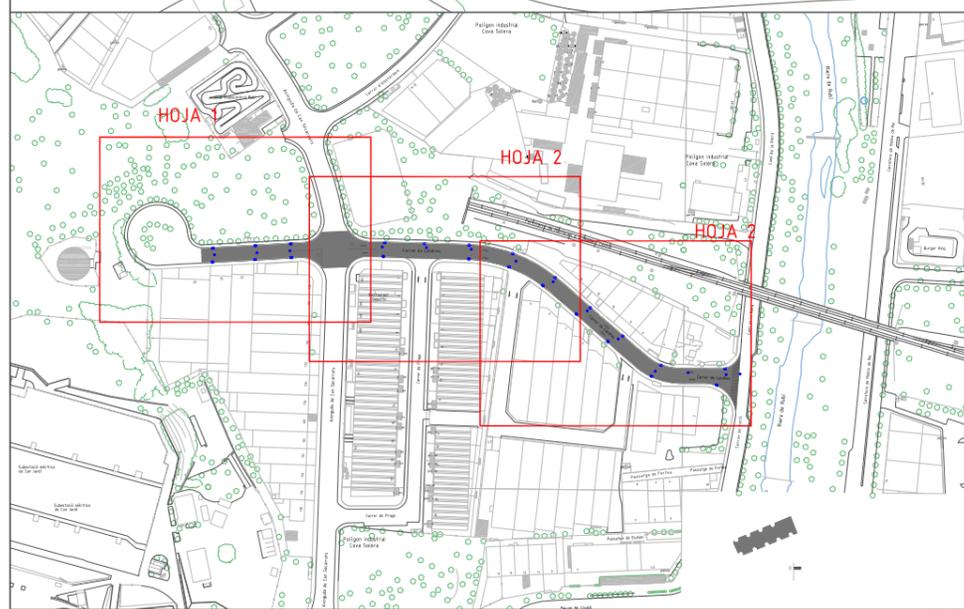
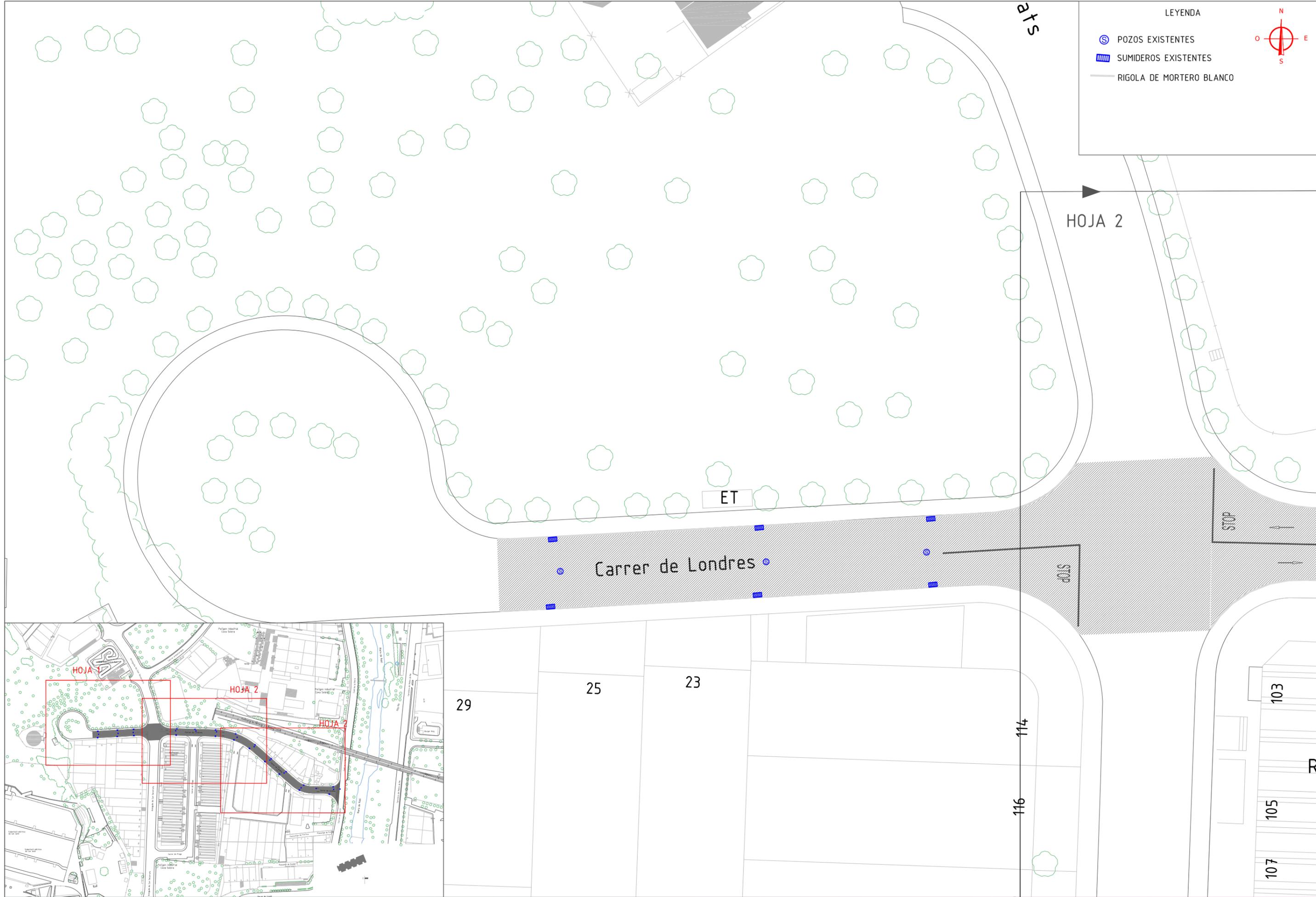
3.- PLANTA GENERAL DE ESTADO ACTUAL



Ajuntament
de Rubí

LEYENDA

- POZOS EXISTENTES
- SUMIDEROS EXISTENTES
- RIGOLA DE MORTERO BLANCO

-  POZOS EXISTENTES
-  SUMIDROS EXISTENTES
-  RIGOLA DE MORTERO BLANCO



HOJA 1

Ferrocarril de Martorell a G

Carrer de Londres

HOJA 3

ET

Restaurant Gepetto

103

2

4

05

1

3

5

7

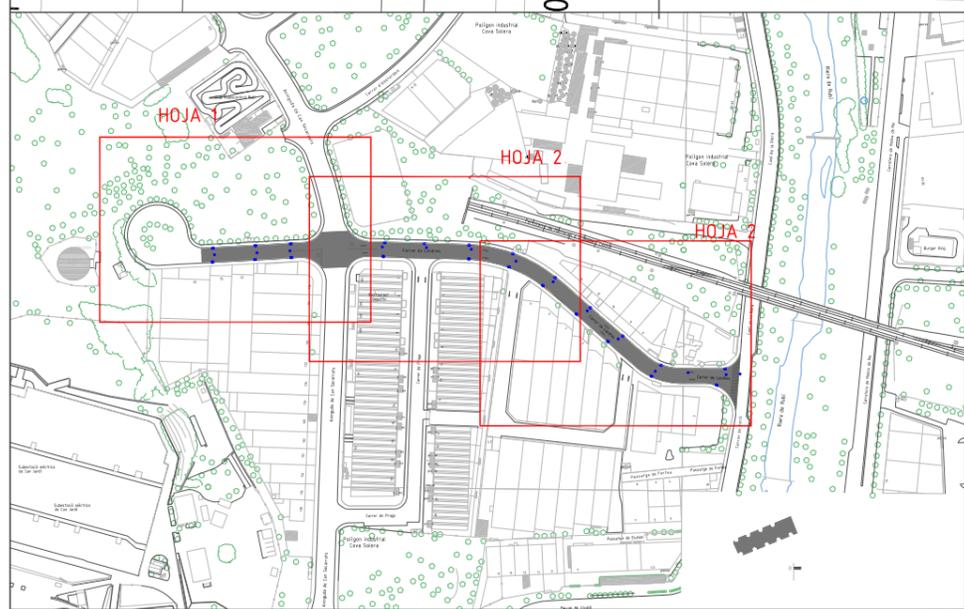
9

11

9

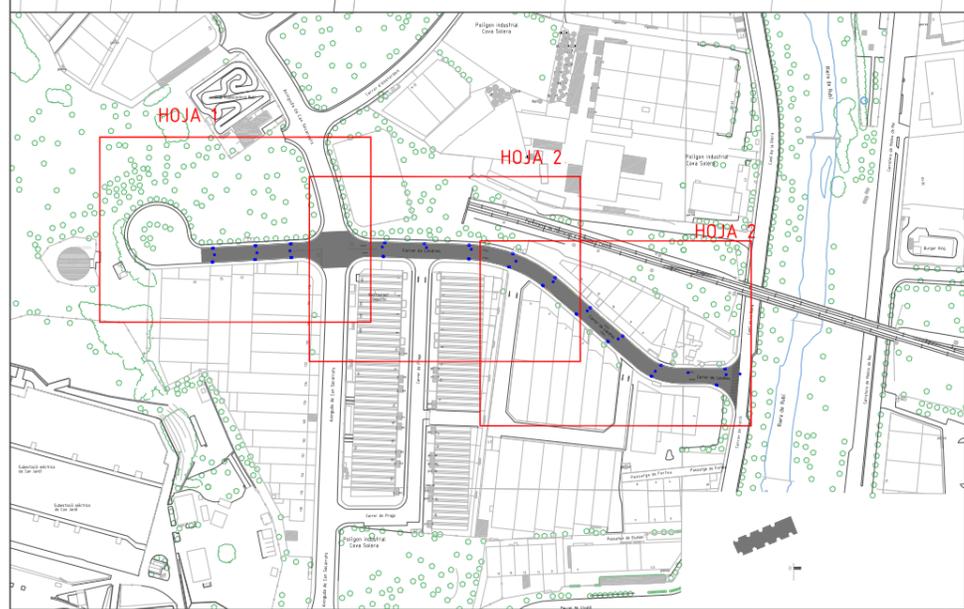
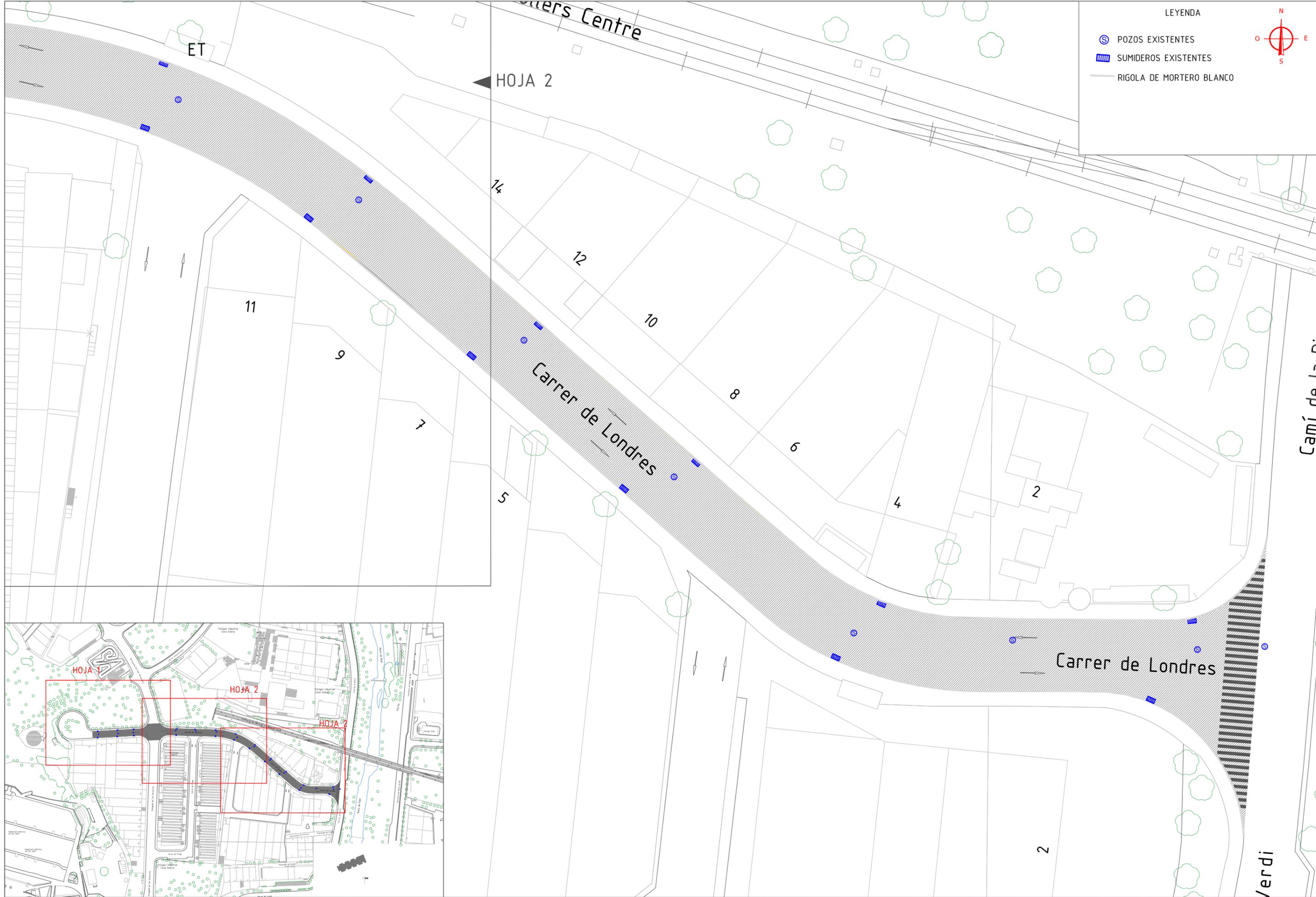
X0

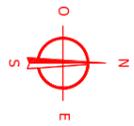
aga



LEYENDA

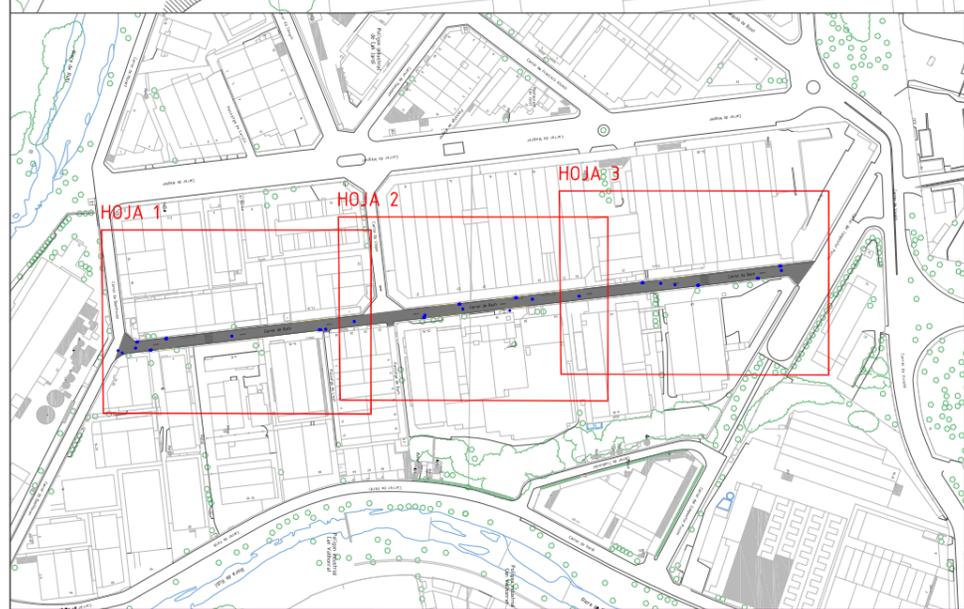
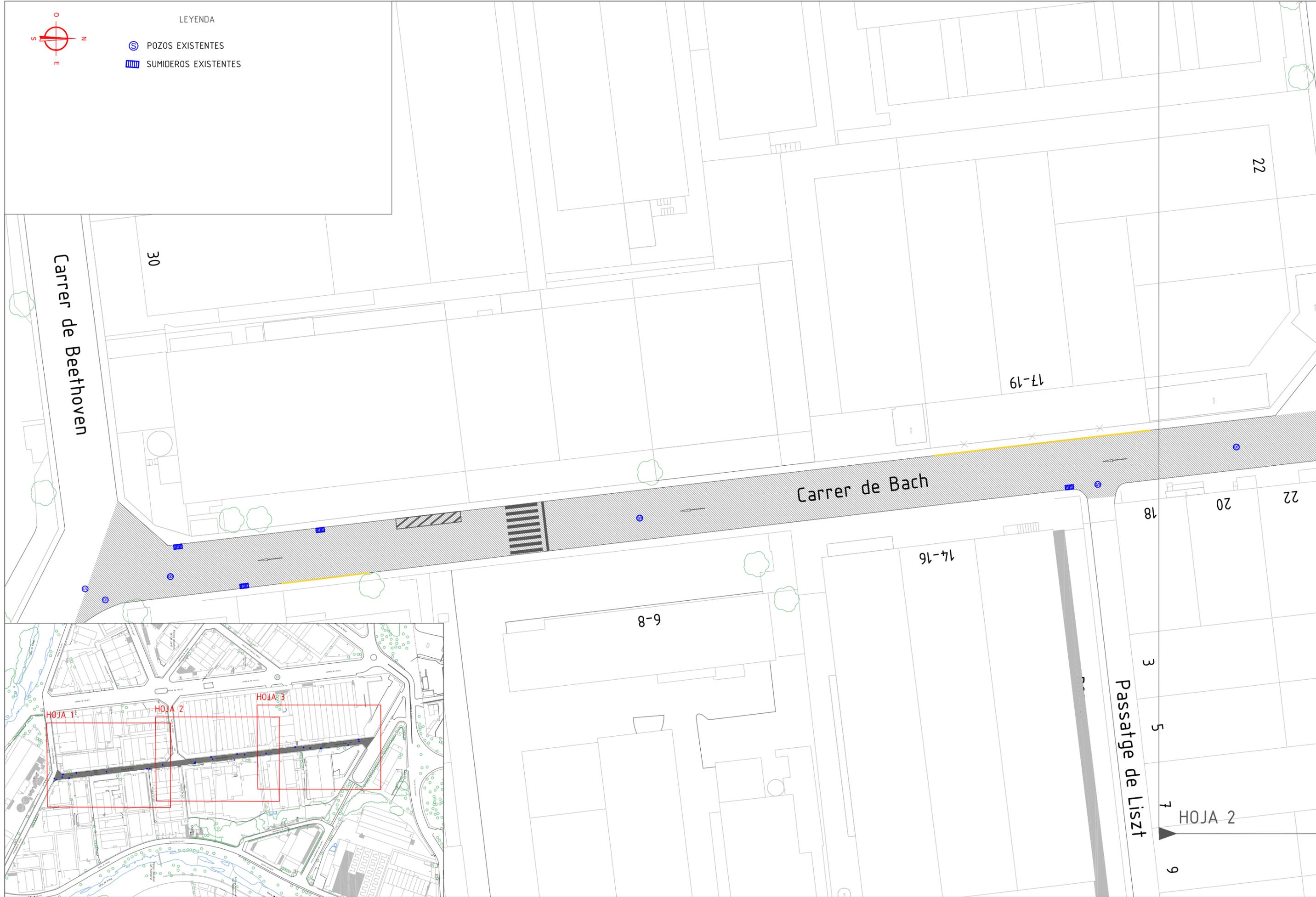
- POZOS EXISTENTES
- SUMIDEROS EXISTENTES
- RIGOLA DE MORTERO BLANCO

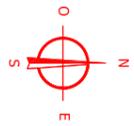




LEYENDA

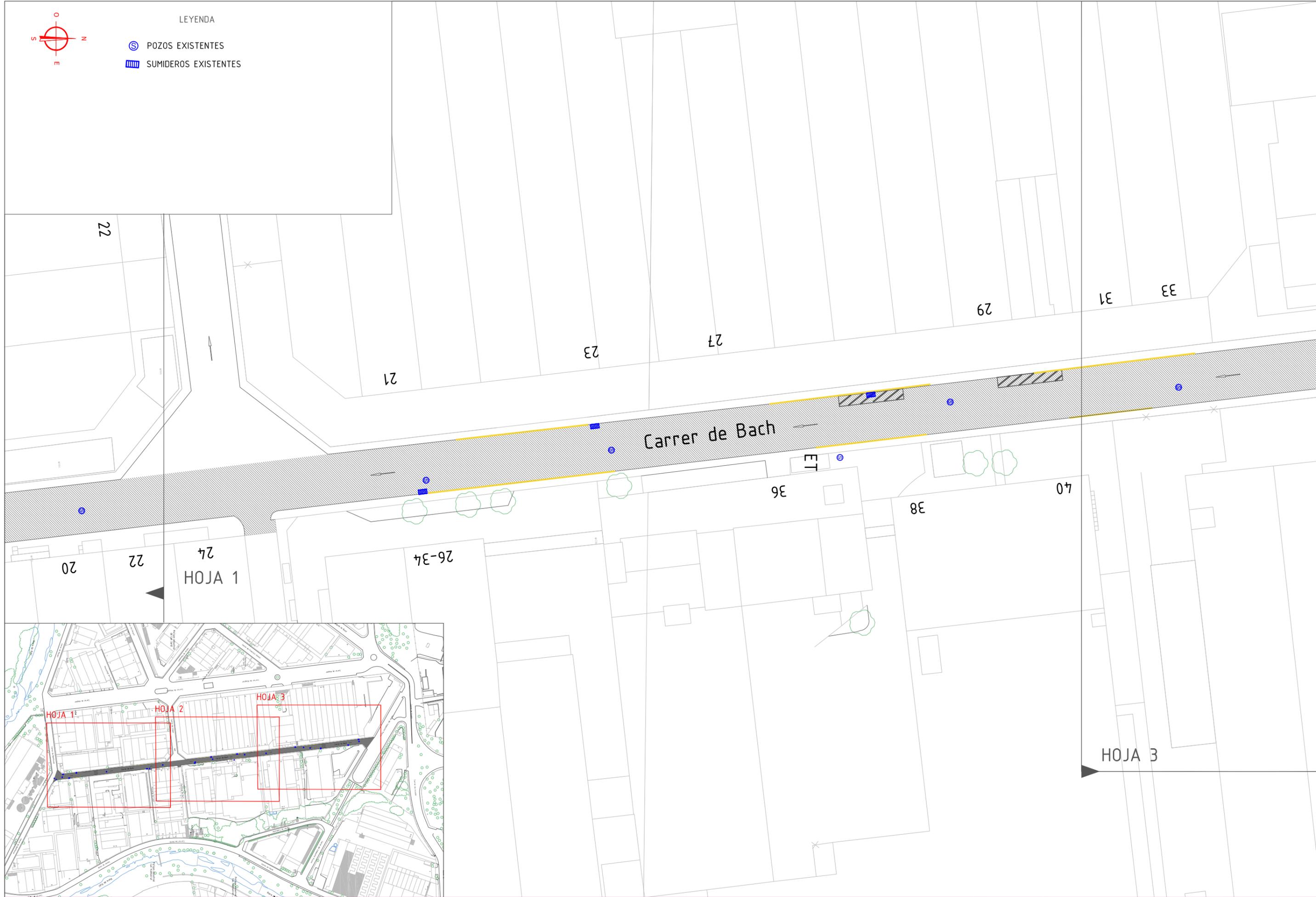
- POZOS EXISTENTES
- SUMIDEROS EXISTENTES





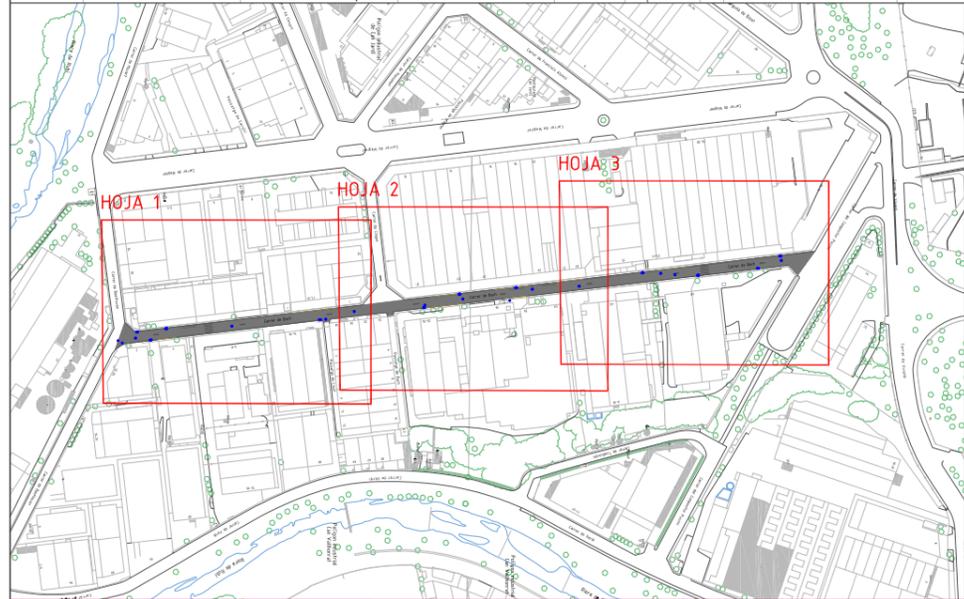
LEYENDA

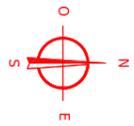
-  POZOS EXISTENTES
-  SUMIDEROS EXISTENTES



HOJA 1

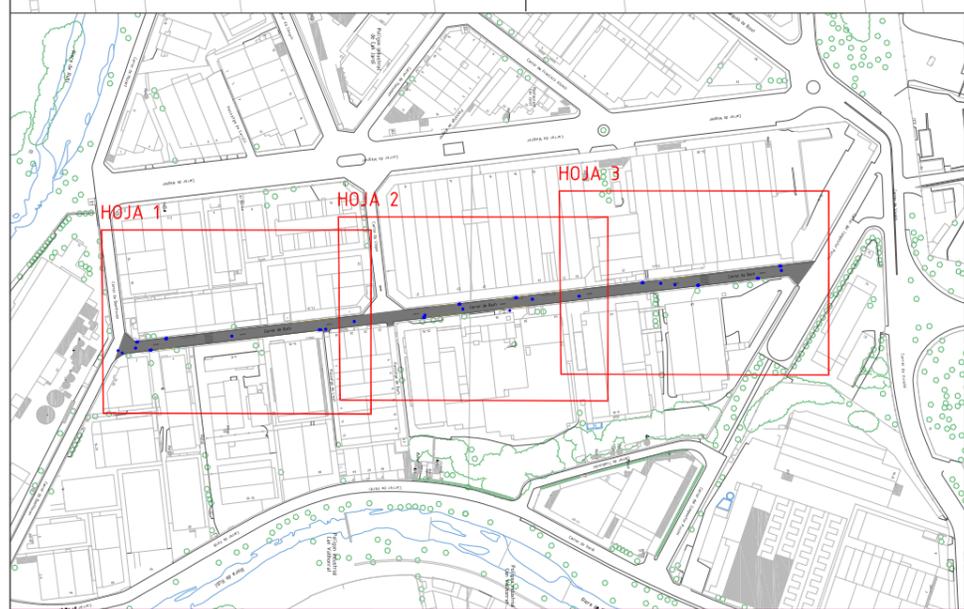
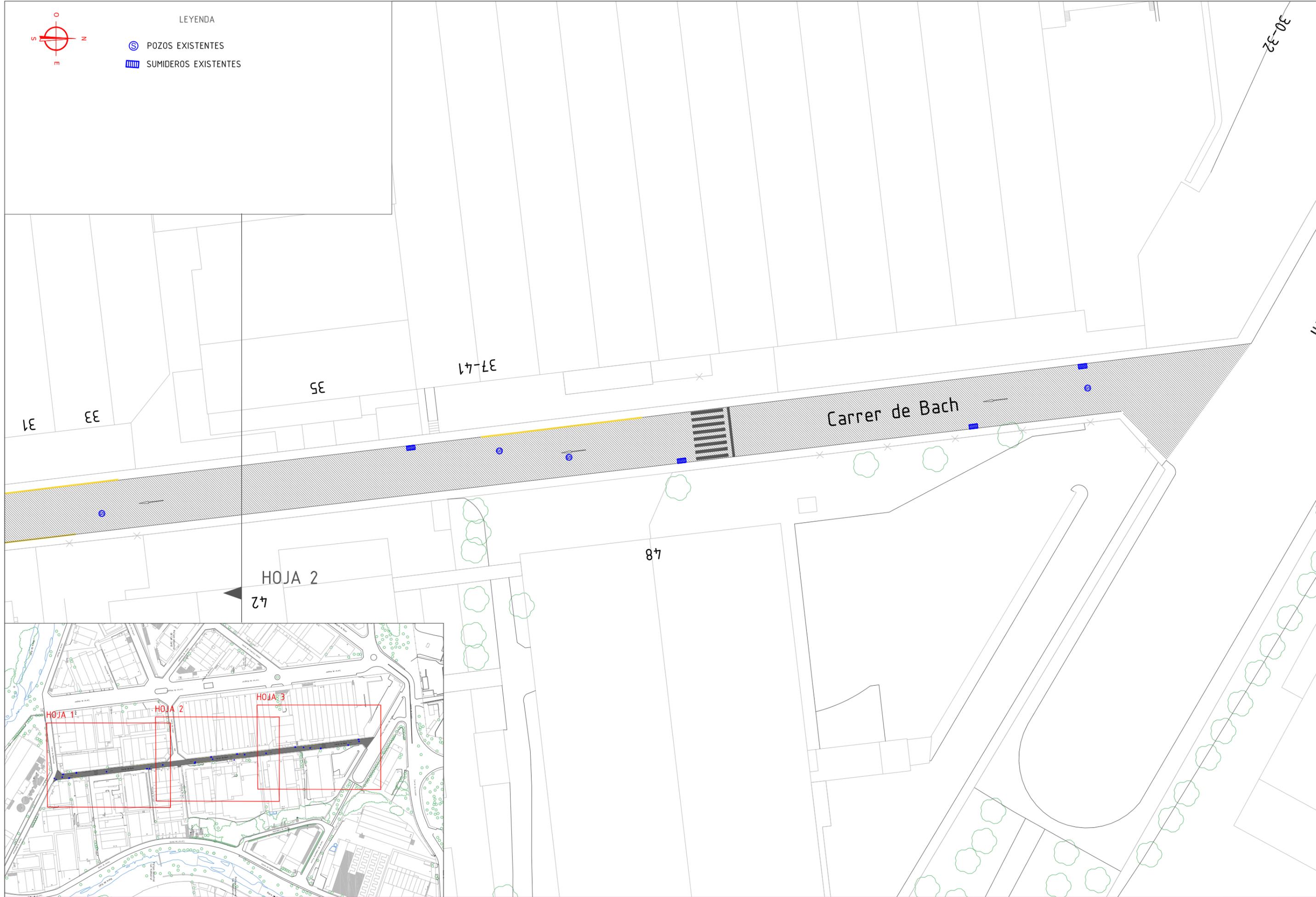
HOJA 3





LEYENDA

-  POZOS EXISTENTES
-  SUMIDEROS EXISTENTES



HOJA 2
42

17-1E

5E

1E

3E

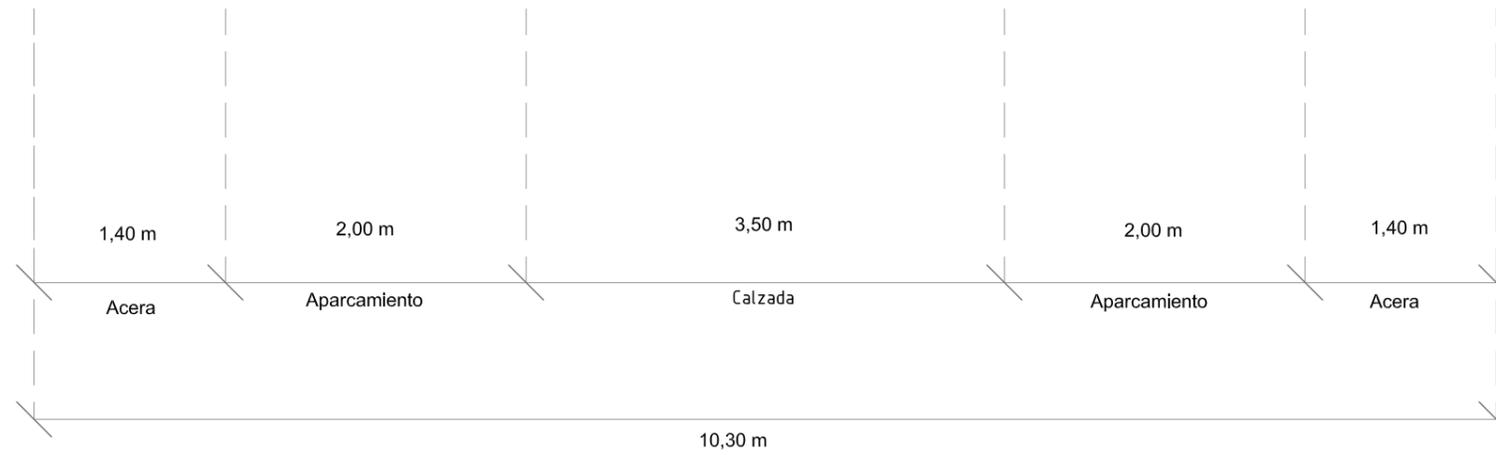
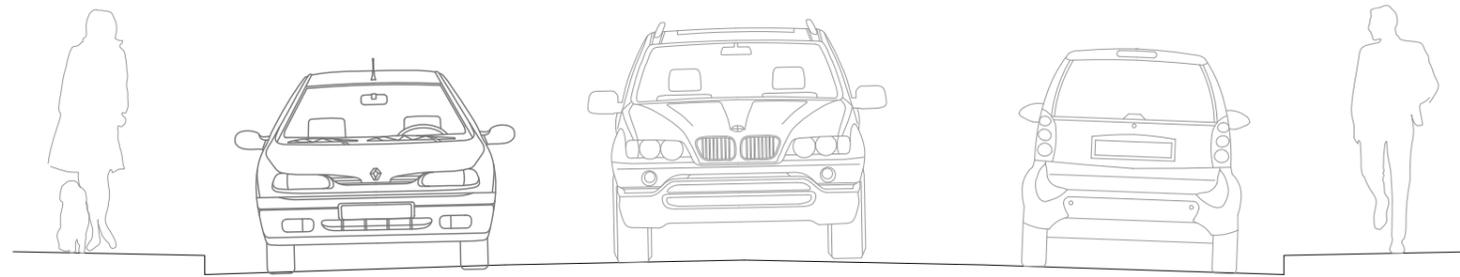
Carrer de Bach

87

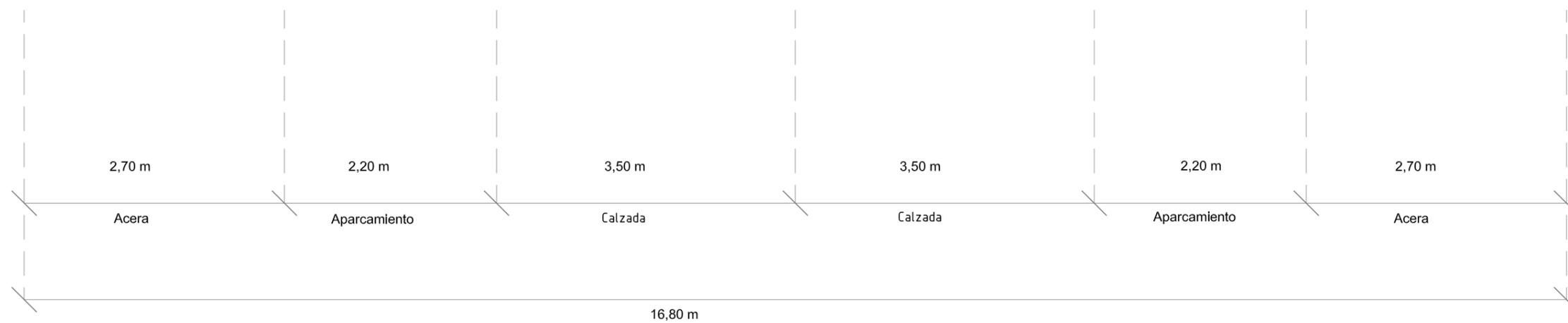
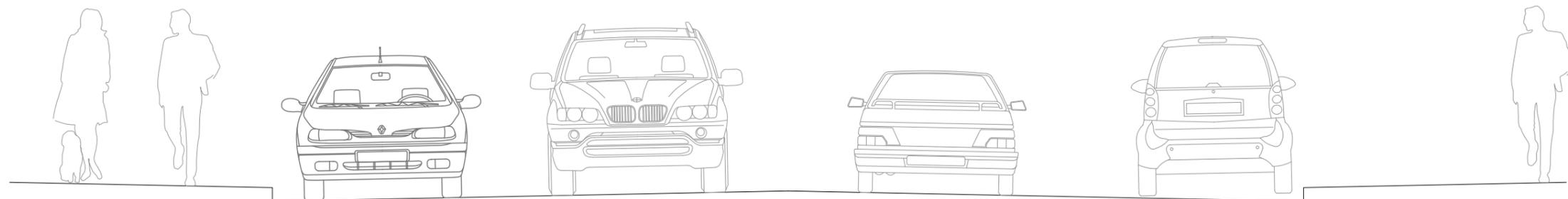
30-32



CARRER COMPOSITOR BACH



CARRER LONDRES





AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A

28220 (Majadahonda)

Tlf: 91 602 81 58

Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

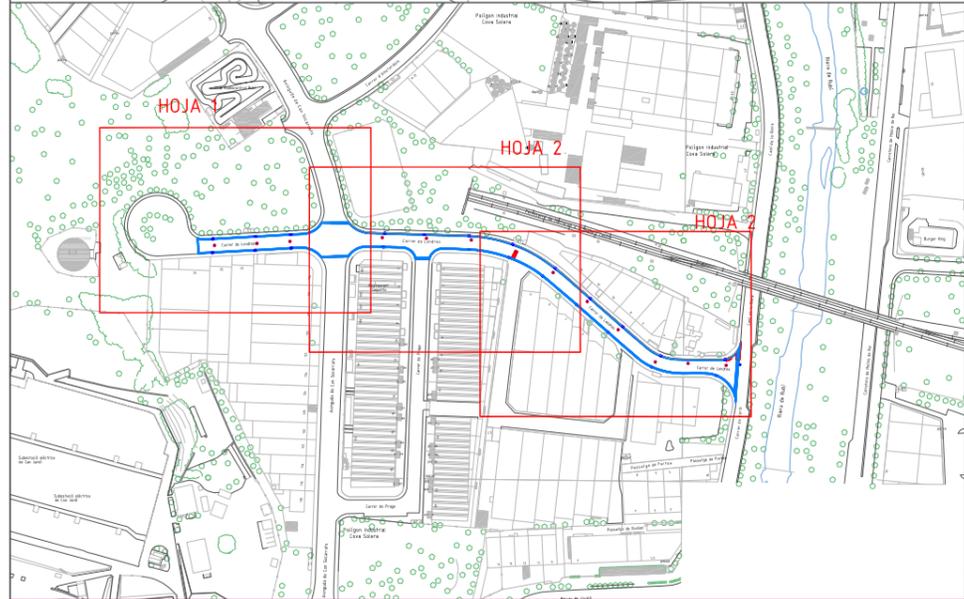
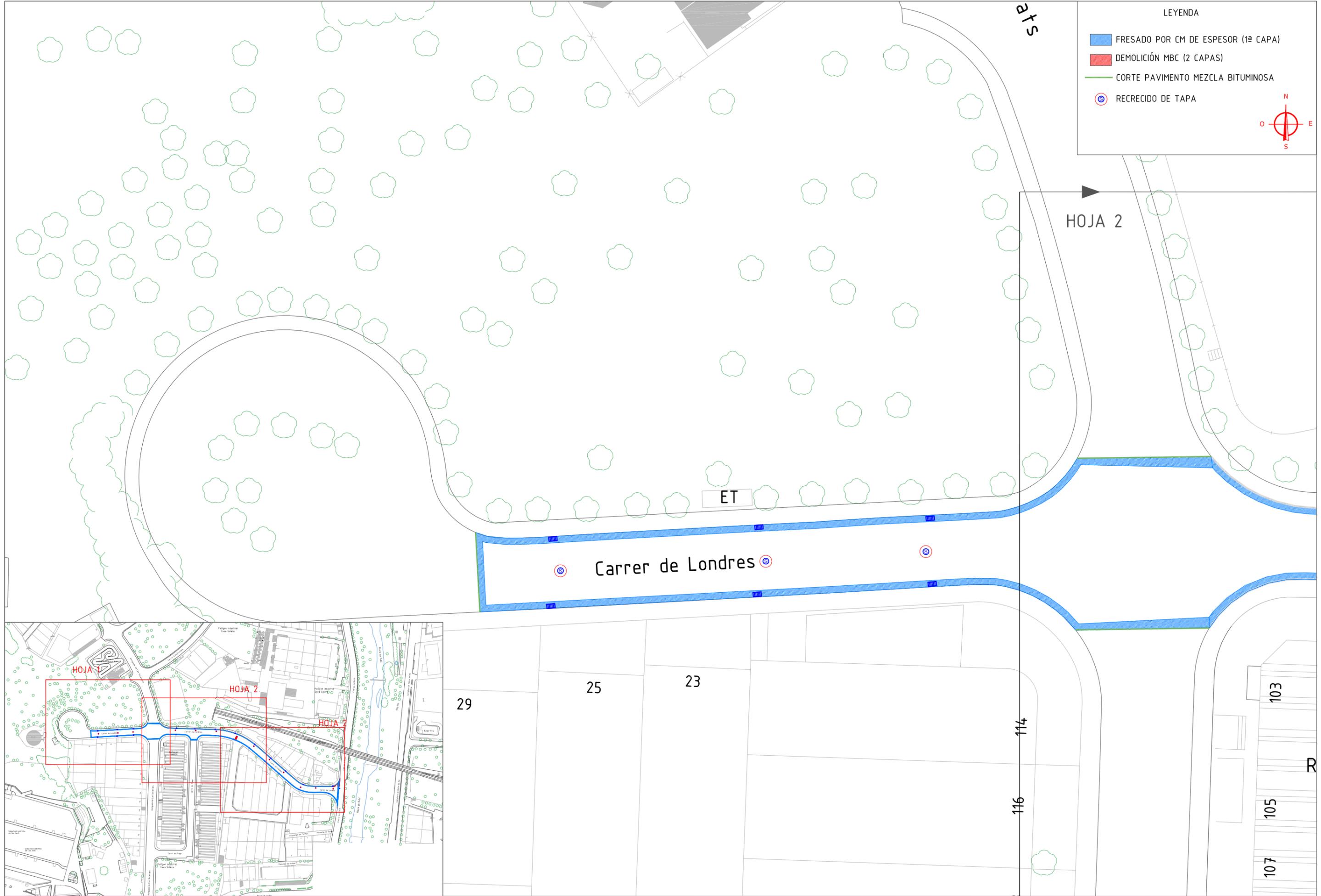
4.- PLANTA GENERAL ACTUACIONES PREVIAS



Ajuntament
de Rubí

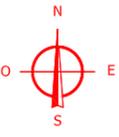
LEYENDA

-  FRESADO POR CM DE ESPESOR (1ª CAPA)
-  DEMOLICIÓN MBC (2 CAPAS)
-  CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA
-  RECRECIDO DE TAPA

LEYENDA

-  FRESADO POR CM DE ESPESOR (1ª CAPA)
-  DEMOLICIÓN MBC (2 CAPAS)
-  CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA
-  RECRECIDO DE TAPA



HOJA 1

HOJA 3

ET

Carrer de Londres

Ferrocarril de Martorell a G

Restaurant Gepetto

103

2

4

05

1

3

5

7

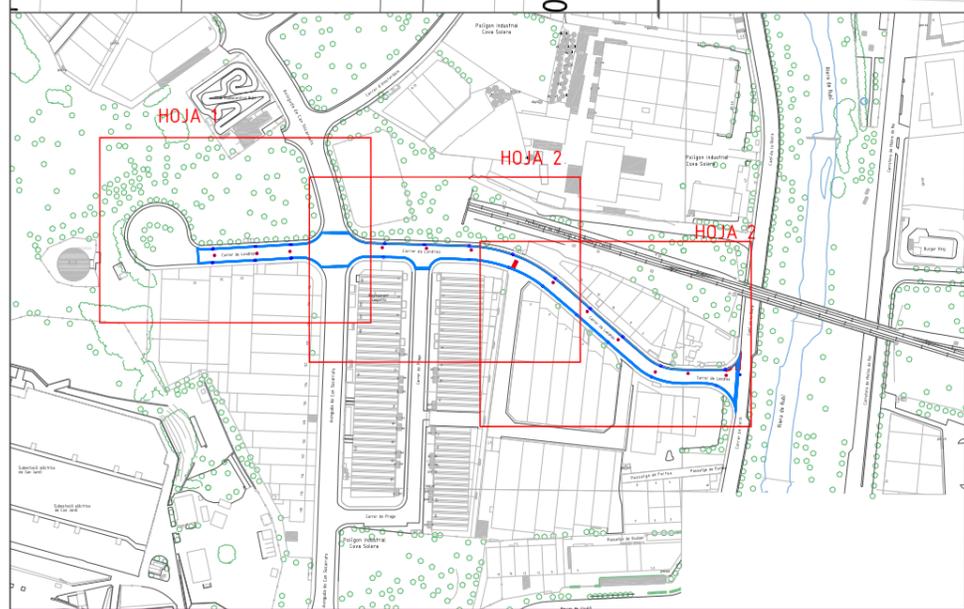
9

11

9

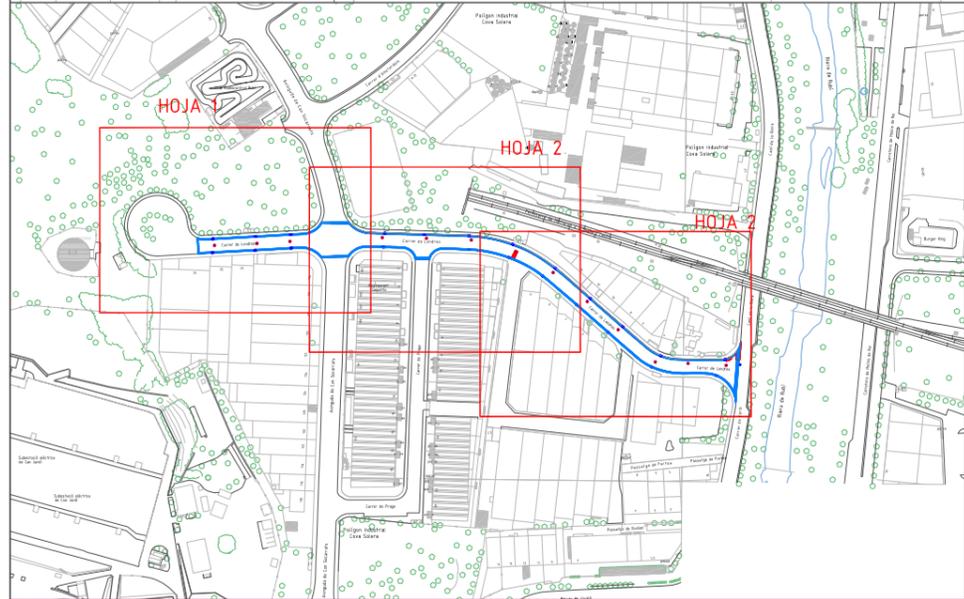
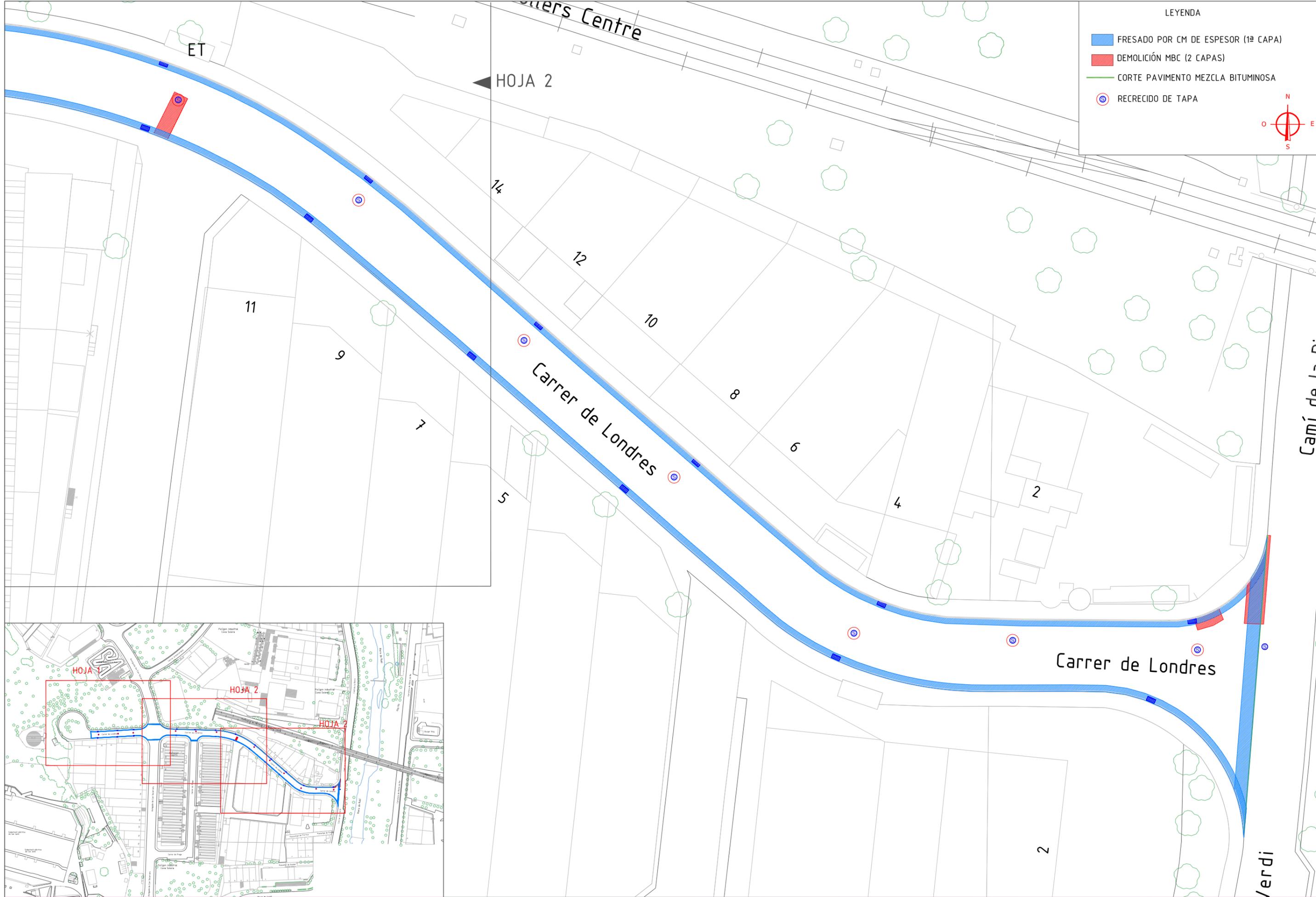
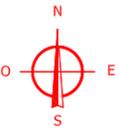
X0

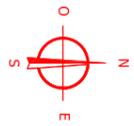
aga



LEYENDA

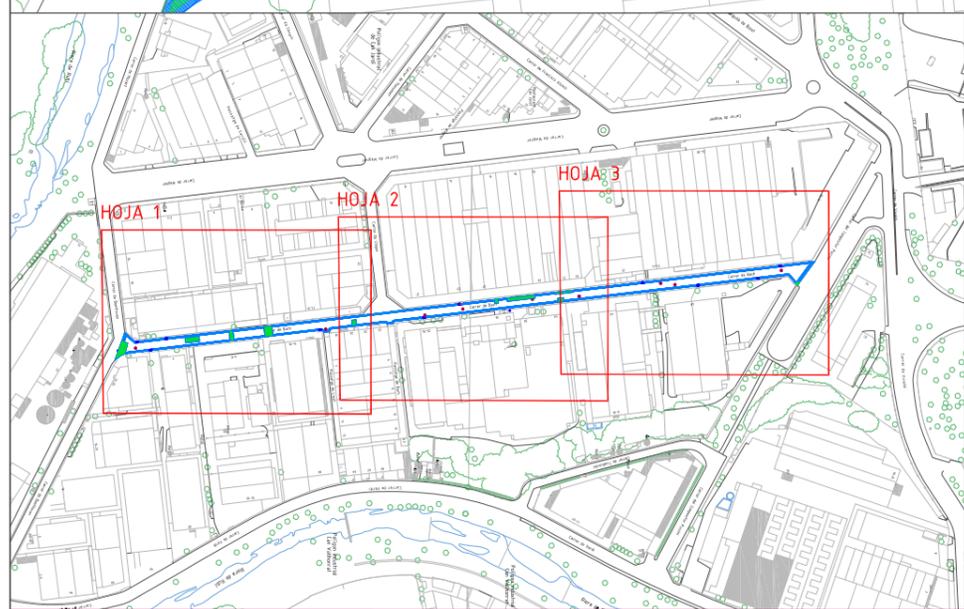
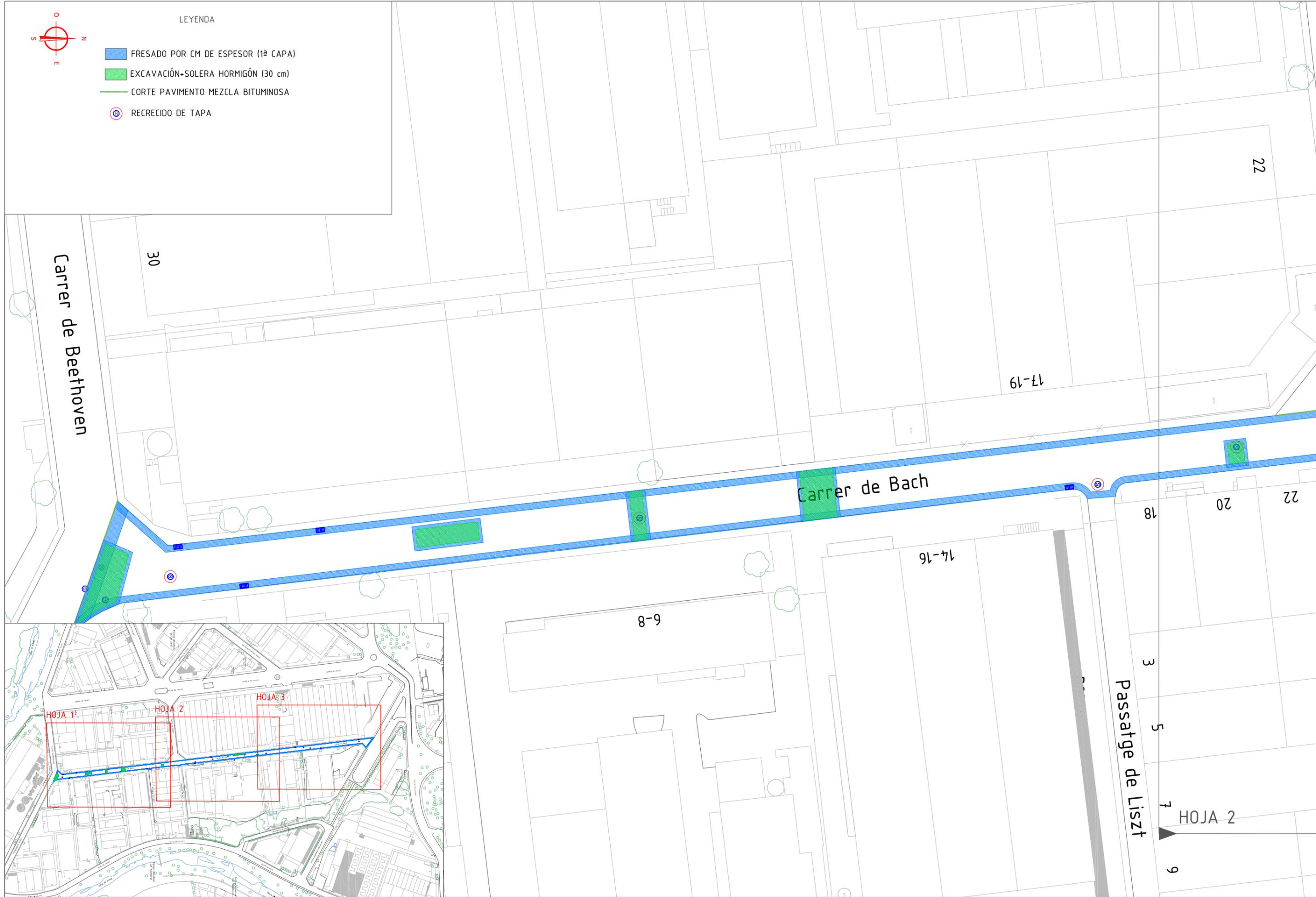
- FRESADO POR CM DE ESPESOR (1ª CAPA)
- DEMOLICIÓN MBC (2 CAPAS)
- CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA
- S RECRECIDO DE TAPA

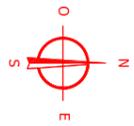




LEYENDA

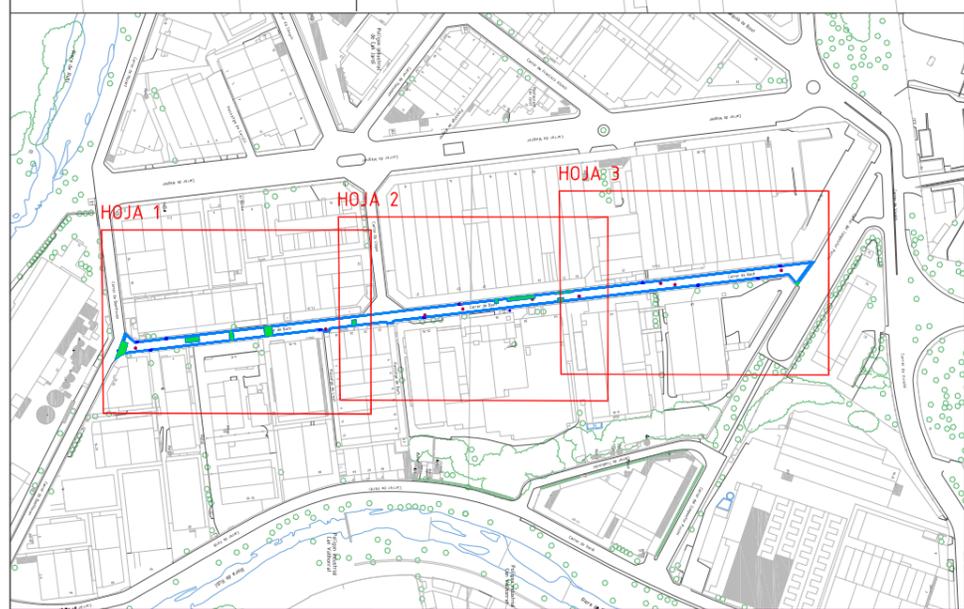
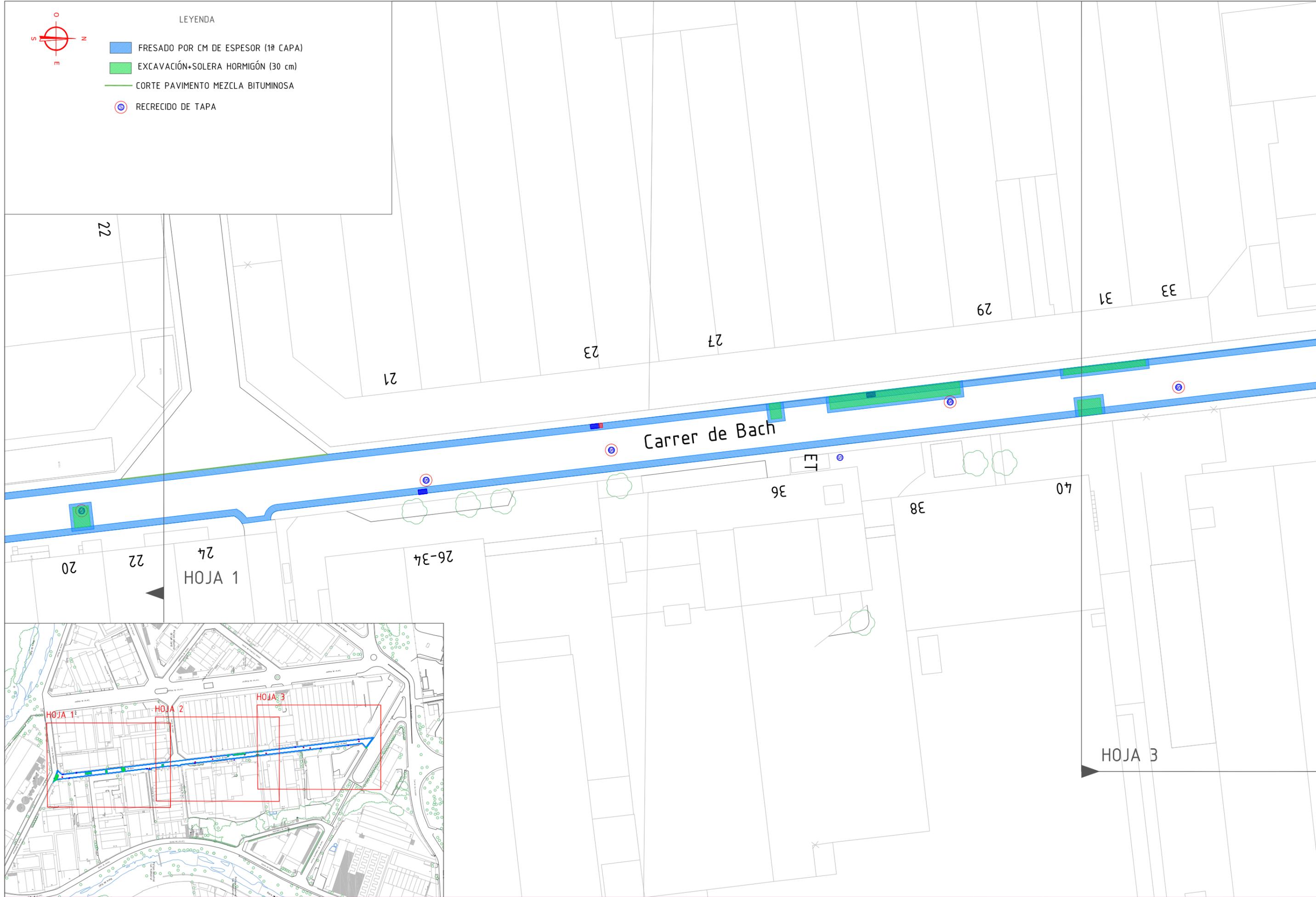
- FRESADO POR CM DE ESPESOR (1ª CAPA)
- EXCAVACIÓN+SOLERA HORMIGÓN (30 cm)
- CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA
- RECREIDO DE TAPA

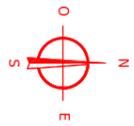




LEYENDA

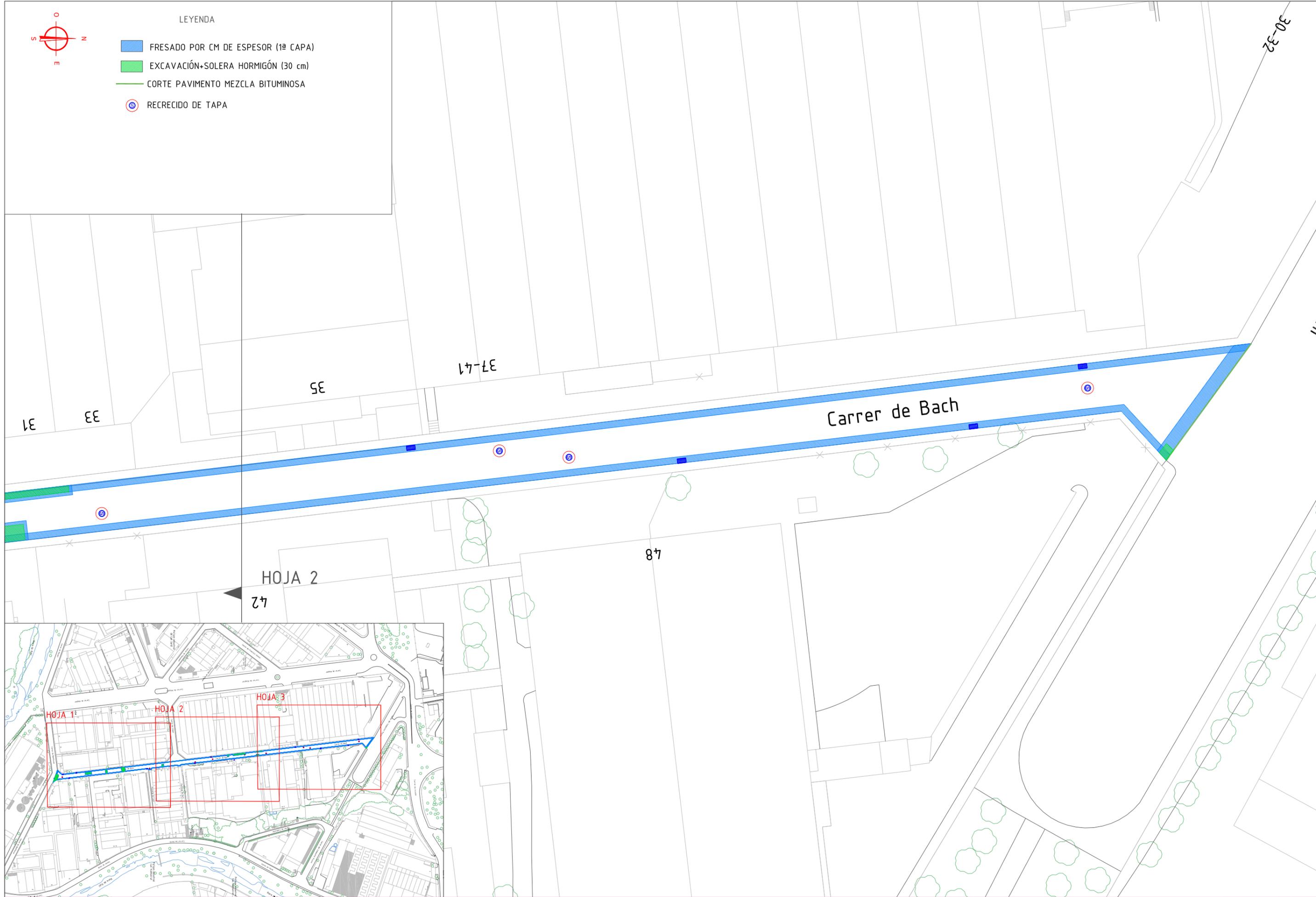
- FRESADO POR CM DE ESPESOR (1ª CAPA)
- EXCAVACIÓN+SOLERA HORMIGÓN (30 cm)
- CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA
- RECRECIDO DE TAPA



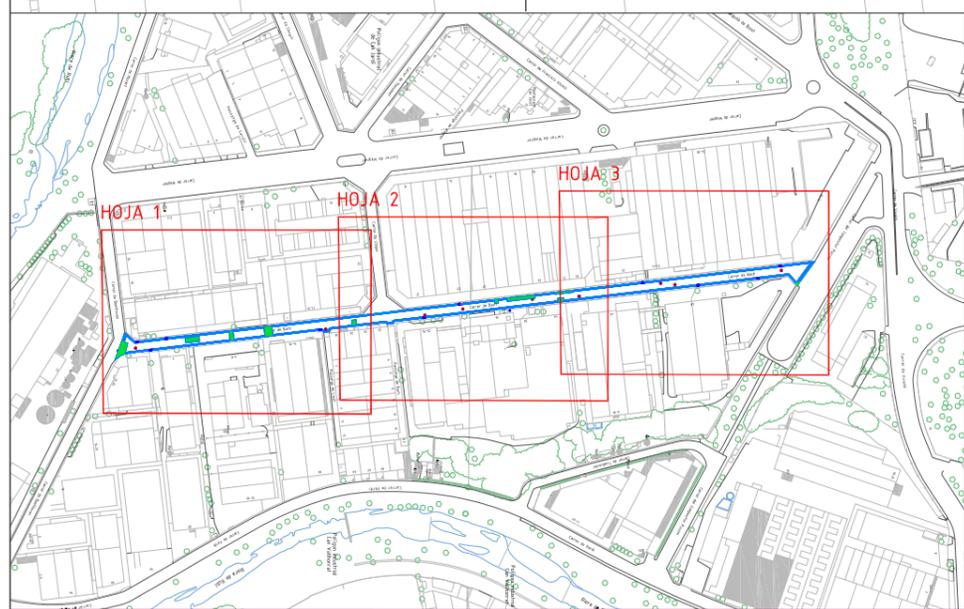


LEYENDA

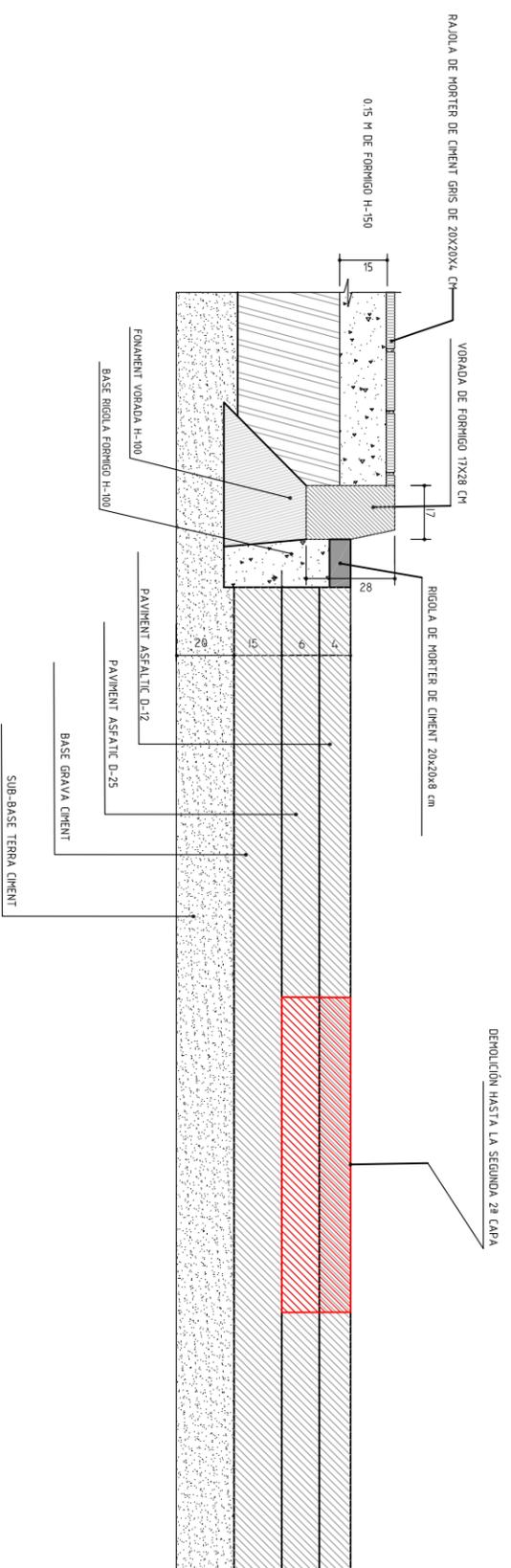
- FRESADO POR CM DE ESPESOR (1ª CAPA)
- EXCAVACIÓN+SOLERA HORMIGÓN (30 cm)
- CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA
- ⊙ RECRECIDO DE TAPA



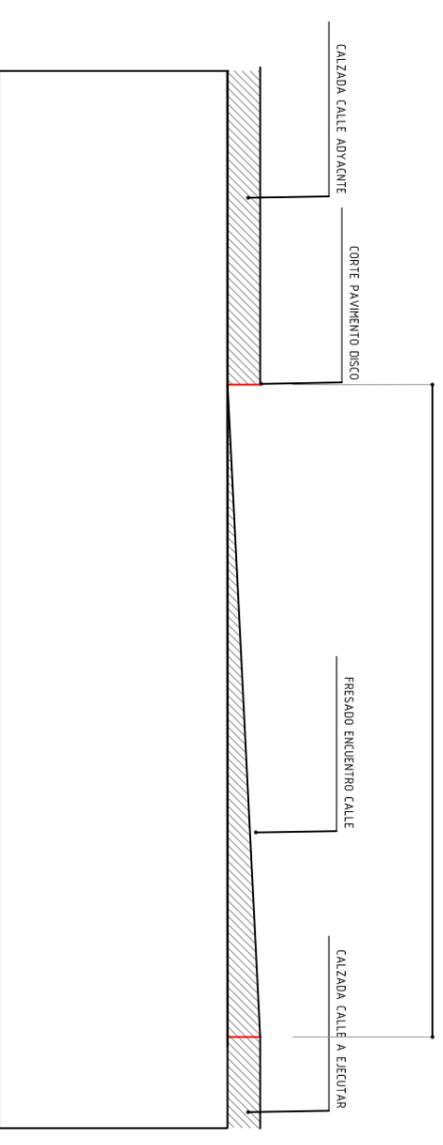
HOJA 2
42



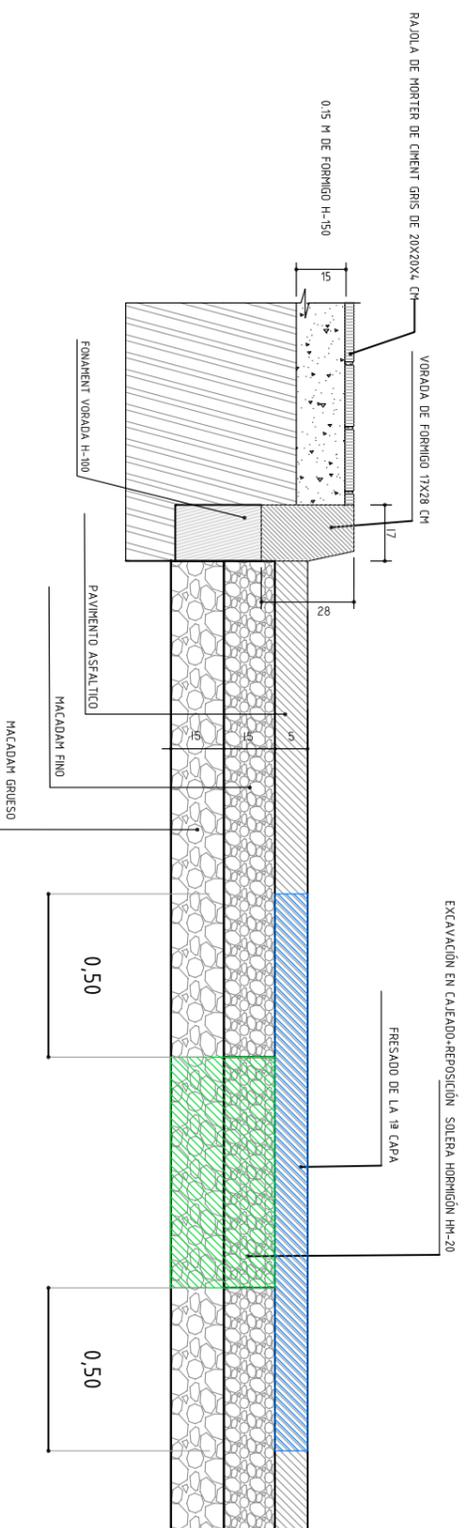
CARRER LONDRES (ACTUACIONES PROFUNDAS)



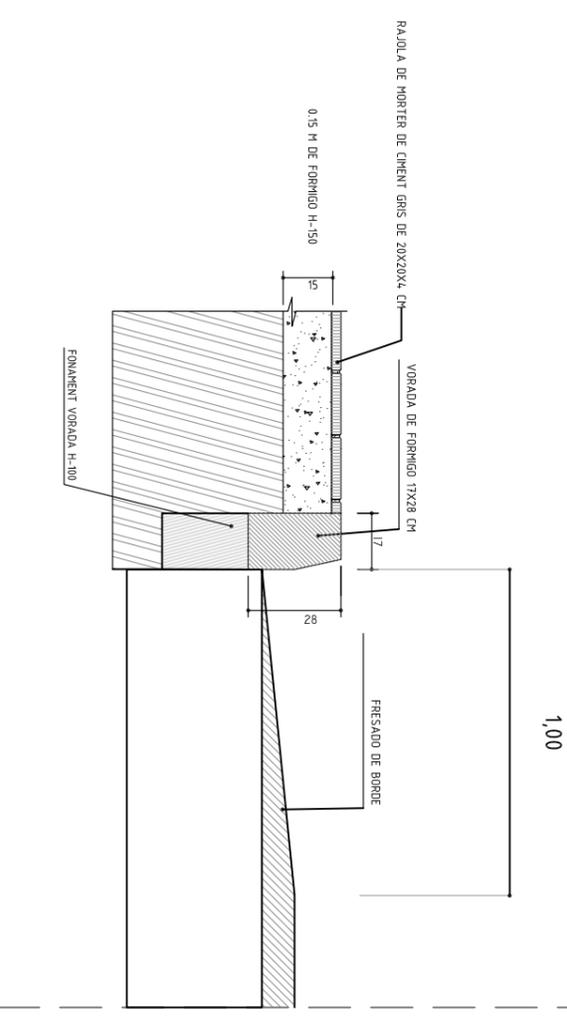
DETALLE ENCUENTRO CALLES ADYACENTES



CARRER DEL COMPOSITOR BACH (ACTUACIONES PROFUNDAS)



DETALLE FRESADO DE BORDE





AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

5.- PLANTA GENERAL PAVIMENTACION



Ajuntament
de Rubí

LEYENDA



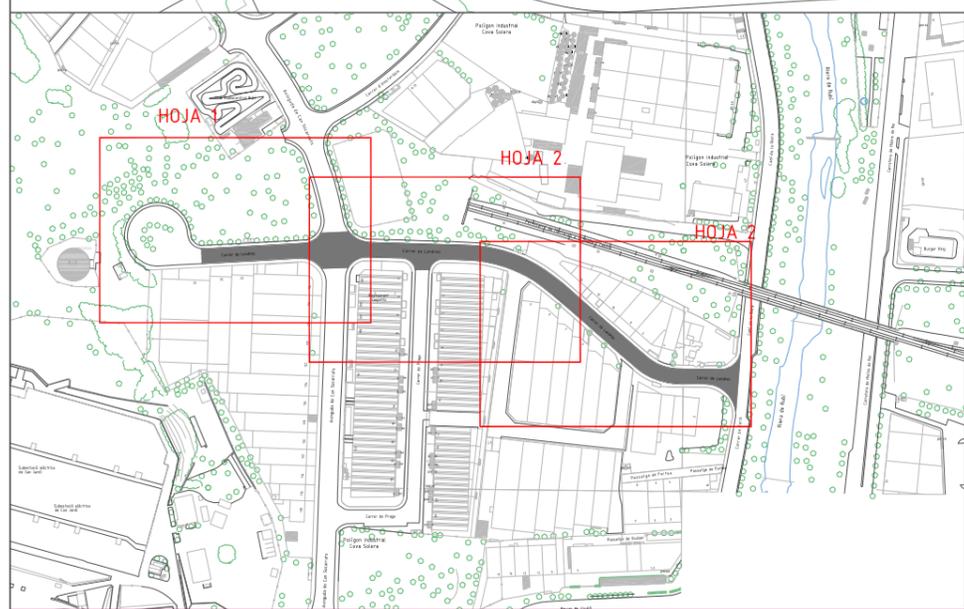
CAPA RODADURA 4 cm TIPO AC 16 SURF+RIEGO DE ADHERENCIA

150

HOJA 2

ET

Carrer de Londres



29

25

23

114

116

103

105

107

R

AJUNTAMENT DE RUBÍ

TÍTOL:

PLÀNOL:

ARXIU:

ESCALA:

ORIENTACIÓ:

Núm:



AJUNTAMENT DE RUBÍ
ÀREA DE PLANIFICACIÓ URBANA

ACTUACIONS A VIA PUBLICA DEL PLA D'ASFALTATS DEL PAE

PAVIMENTACION
CALLE LONDRES

1:500 (A3)



5.1
Full: 01 de 03
JULIOL 2022

LEYENDA



CAPA RODADURA 4 cm TIPO AC 16 SURF+RIEGO DE ADHERENCIA

HOJA 1

HOJA 3

ET

Carrer de Londres

Ferrocarril de Martorell a G

Restaurant Gepetto

103

2

4

05

1

3

5

7

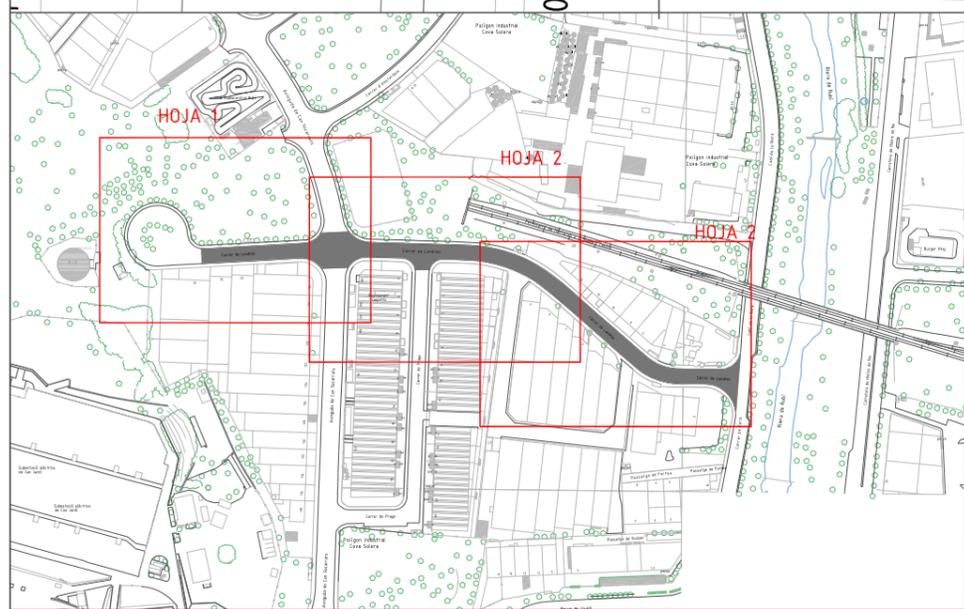
9

11

9

X0

aga



AJUNTAMENT DE RUBÍ

TÍTOL:

PLÀNOL:

ARXIU:

ESCALA:

ORIENTACIÓ:

Núm:



AJUNTAMENT DE RUBÍ
ÀREA DE PLANIFICACIÓ URBANA

ACTUACIONS A VIA PUBLICA DEL PLA D'ASFALTATS DEL PAE

PAVIMENTACION
CALLE LONDRES

1:500 (A3)

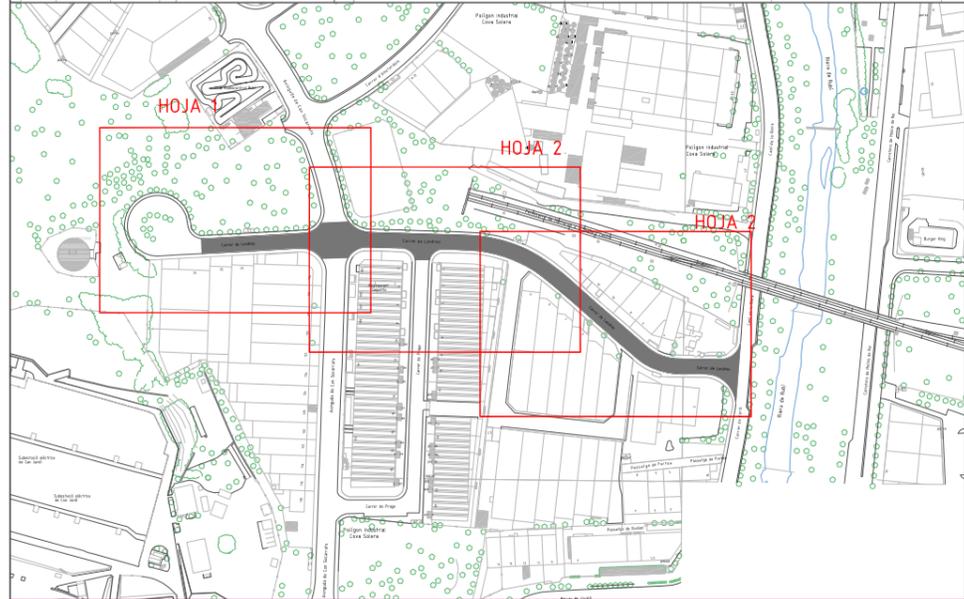
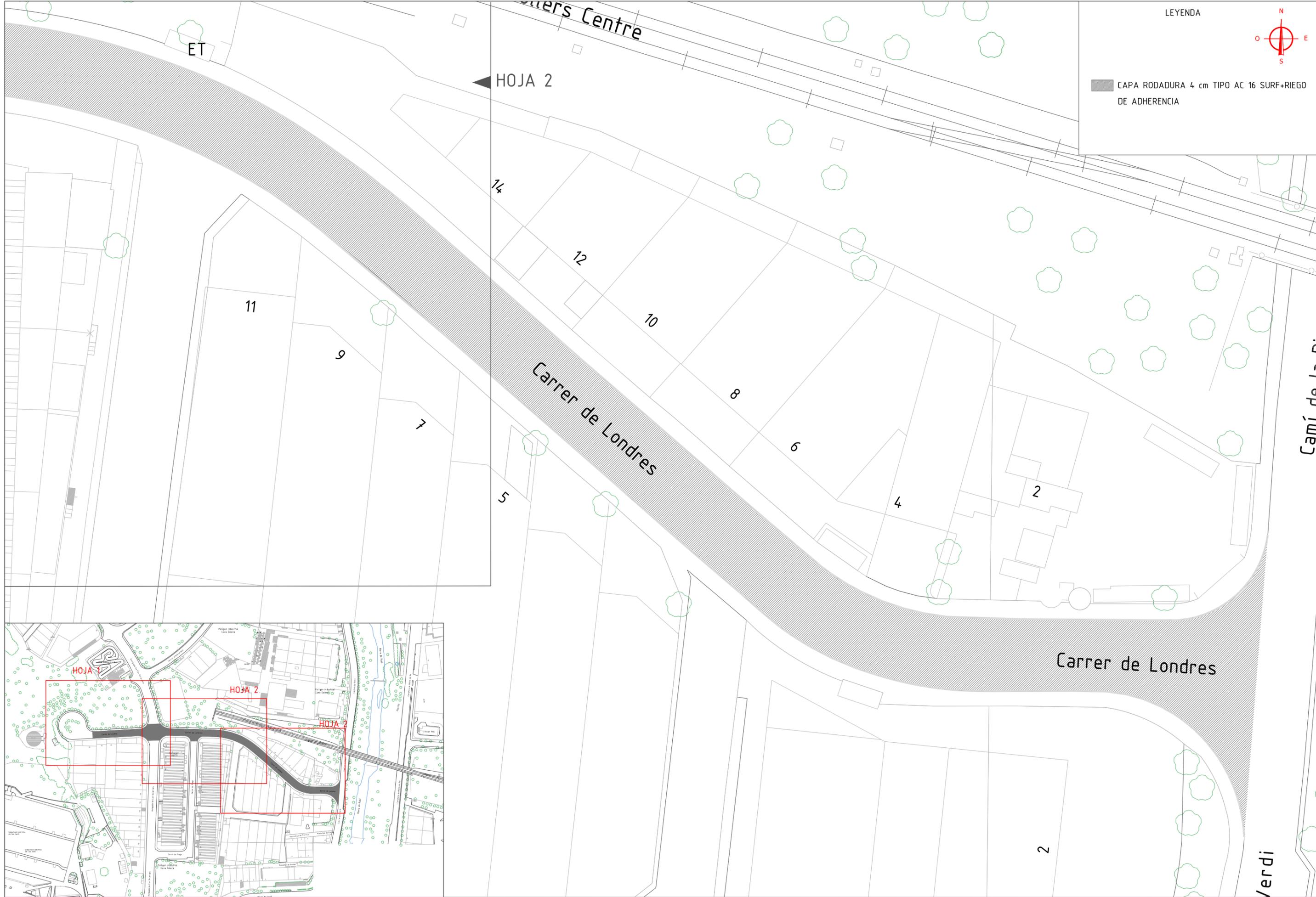


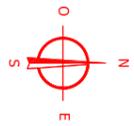
5.1
Full: 02 de 03
JULIOL 2022

LEYENDA



CAPA RODADURA 4 cm TIPO AC 16 SURF+RIEGO DE ADHERENCIA





LEYENDA

CAPA RODADURA 5 cm TIPO AC 16 SURF+RIEGO DE ADHERENCIA

Carrer de Beethoven

30

22

17-19

Carrer de Bach

20

22

18

14-16

8-9

passatge de Liszt

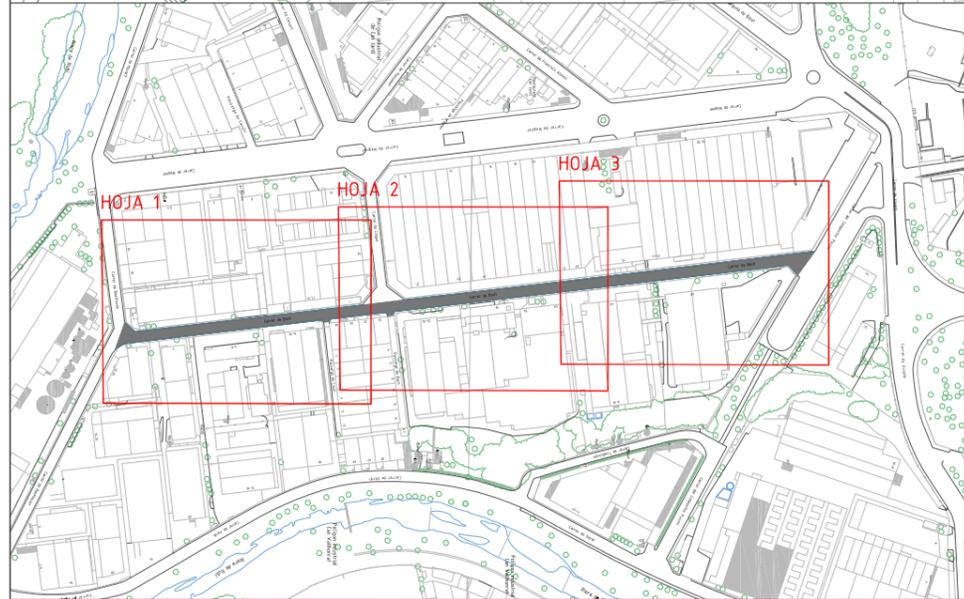
3

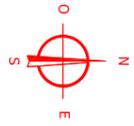
5

7

HOJA 2

9





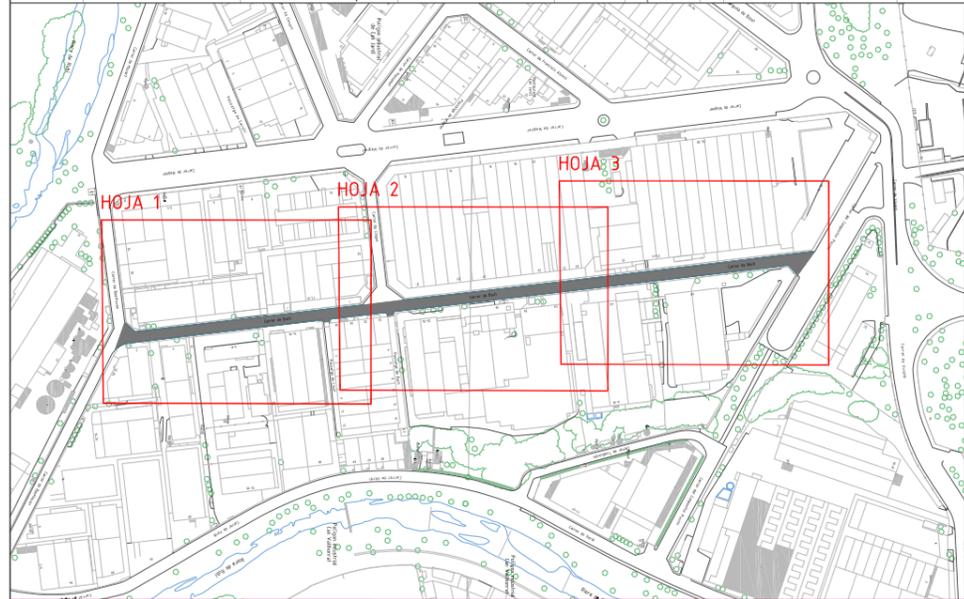
LEYENDA

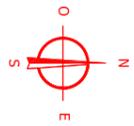
CAPA RODADURA 5 cm TIPO AC 16 SURF+RIEGO DE ADHERENCIA



HOJA 1

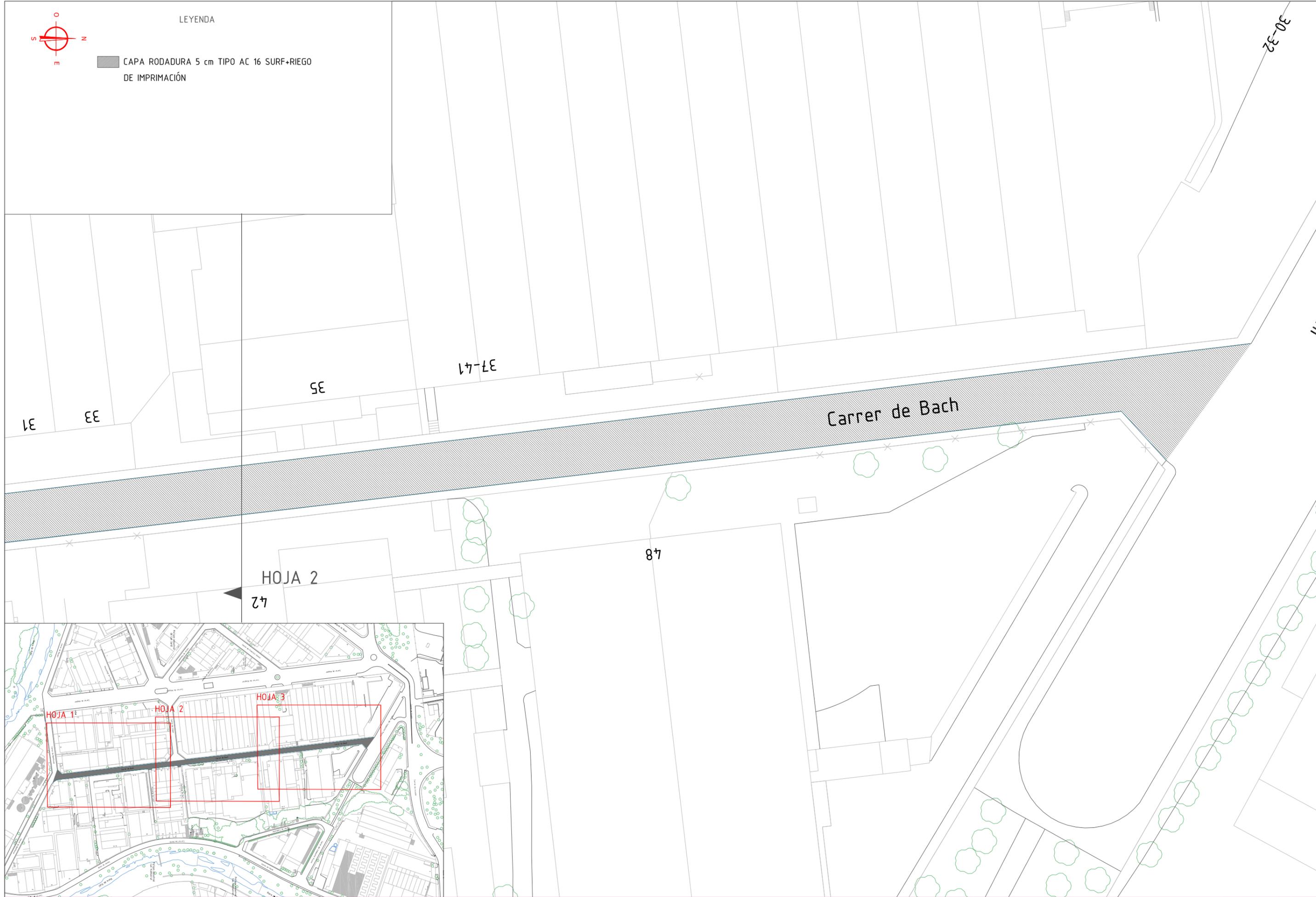
HOJA 3



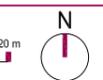
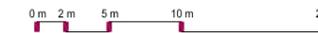
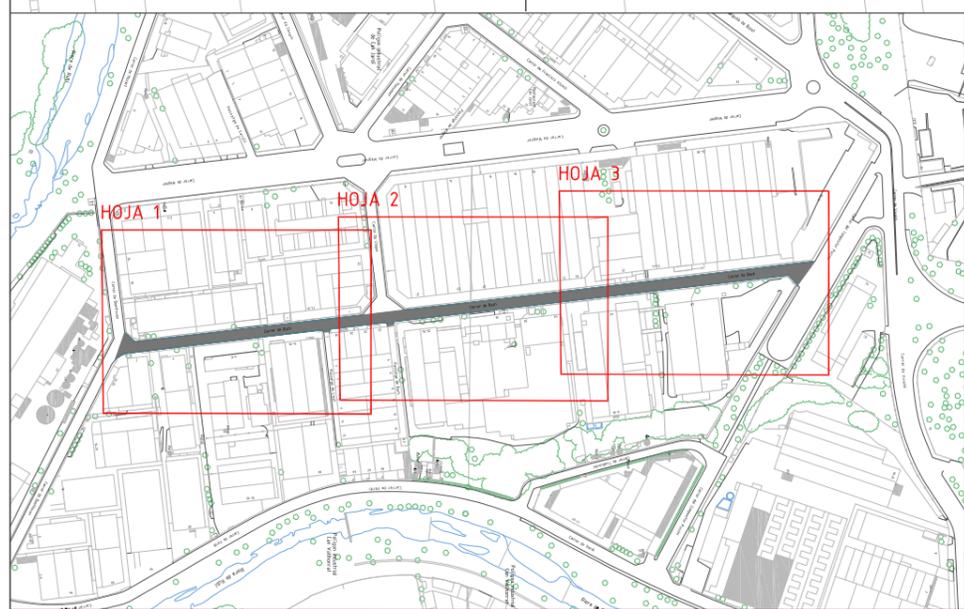


LEYENDA

CAPA RODADURA 5 cm TIPO AC 16 SURF+RIEGO DE IMPRIMACIÓN



HOJA 2
42





AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A

28220 (Majadahonda)

Tlf: 91 602 81 58

Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

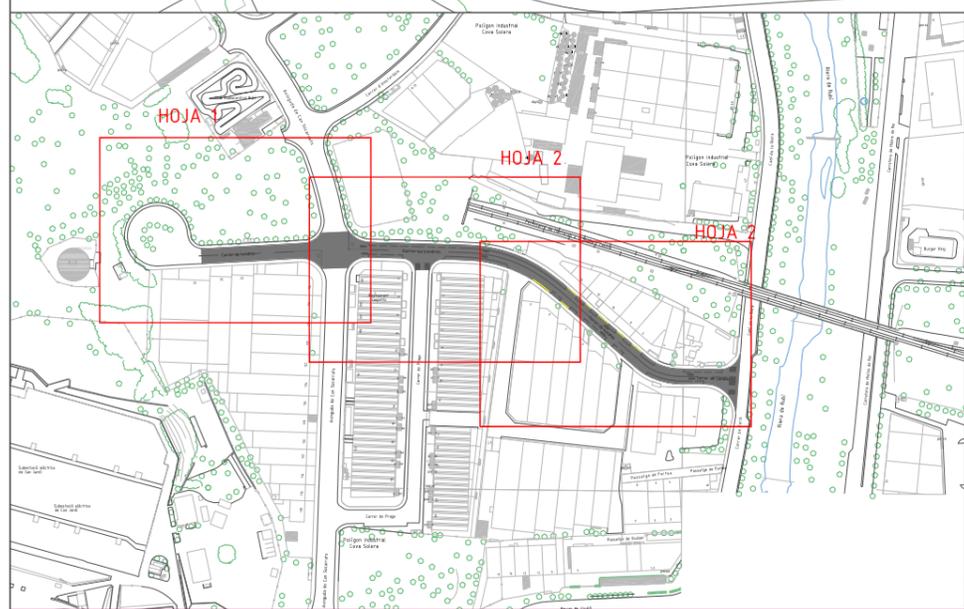
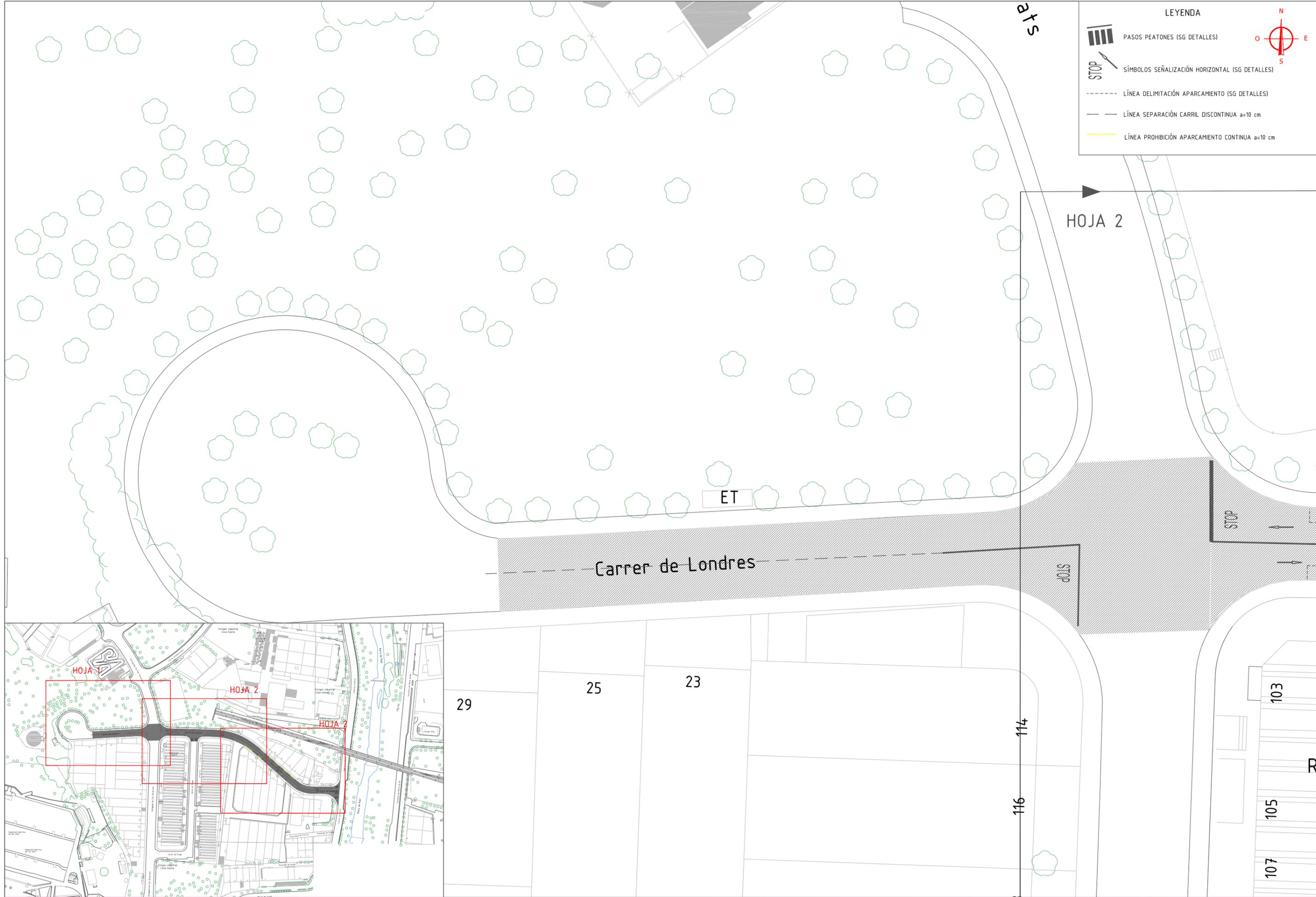
6.-PLANTA GENERAL SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL



Ajuntament
de Rubí

LEYENDA

- PASOS PEATONES (SG DETALLES)
- SÍMBOLOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (SG DETALLES)
- LÍNEA DELIMITACIÓN APARCAMIENTO (SG DETALLES)
- LÍNEA SEPARACIÓN CARRIL DISCONTINUA a=10 cm
- LÍNEA PROHIBICIÓN APARCAMIENTO CONTINUA a=10 cm



LEYENDA

- PASOS PEATONES (SG DETALLES)
- SÍMBOLOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (SG DETALLES)
- LÍNEA DELIMITACIÓN APARCAMIENTO (SG DETALLES)
- LÍNEA SEPARACIÓN CARRIL DISCONTINUA a=10 cm
- LÍNEA PROHIBICIÓN APARCAMIENTO CONTINUA a=10 cm



HOJA 1

HOJA 3

Carrer de Londres

Ferrocarril de Martorell a G

Restaurant Gepetto

103

2

4

05

1

3

5

7

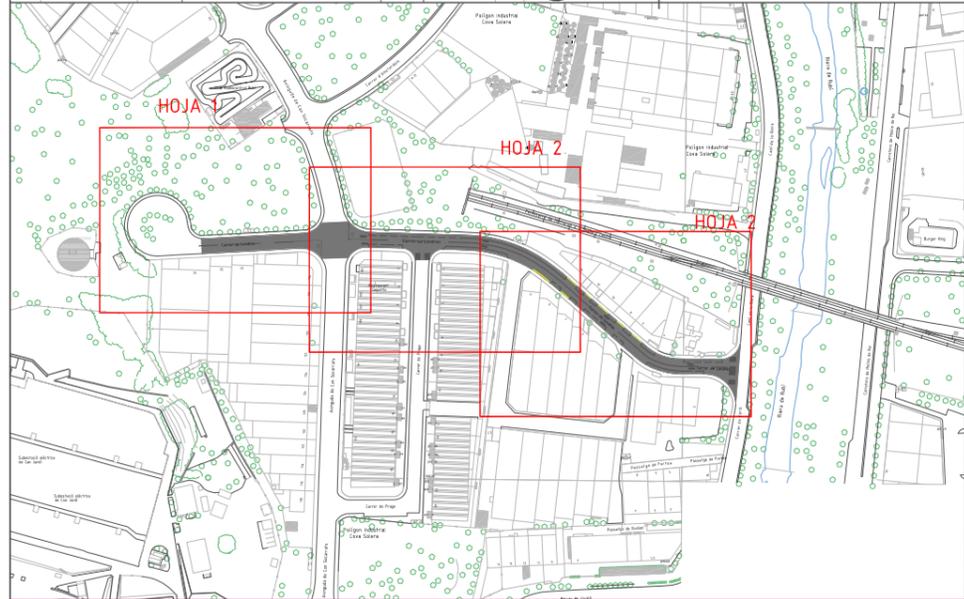
9

11

9

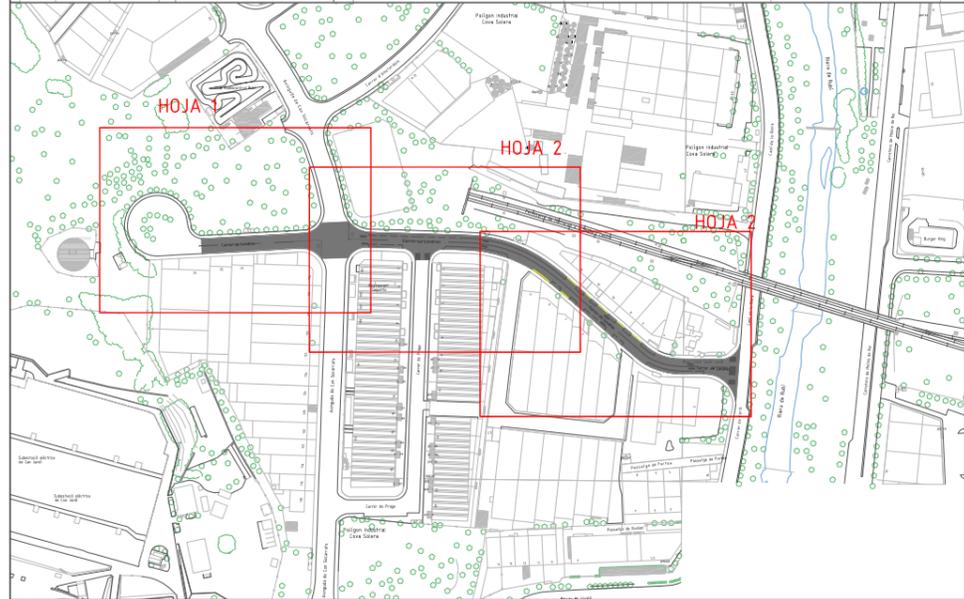
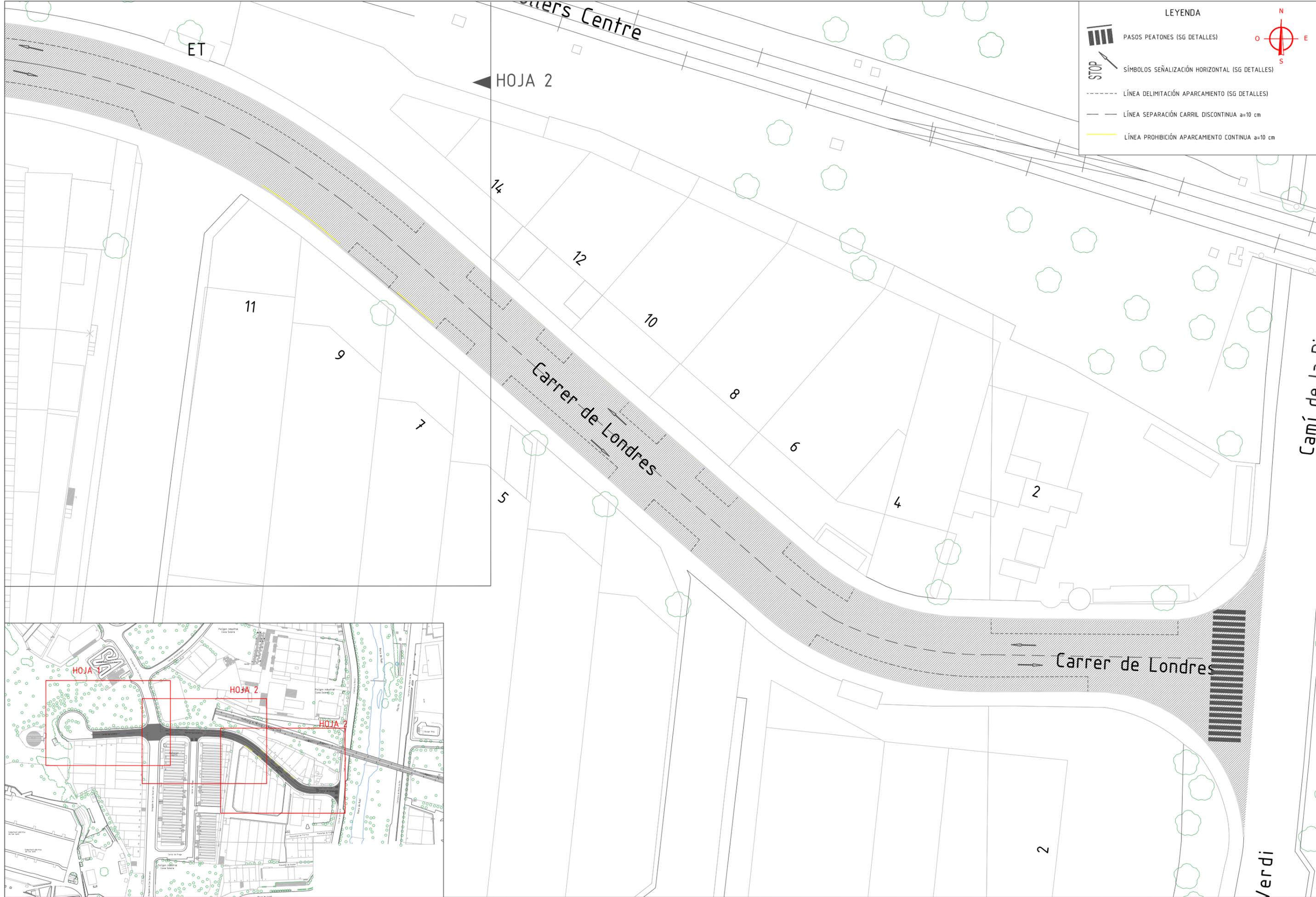
X0

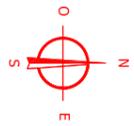
aga



LEYENDA

- PASOS PEATONES (SG DETALLES)
- SÍMBOLOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (SG DETALLES)
- LÍNEA DELIMITACIÓN APARCAMIENTO (SG DETALLES)
- LÍNEA SEPARACIÓN CARRIL DISCONTINUA a=10 cm
- LÍNEA PROHIBICIÓN APARCAMIENTO CONTINUA a=10 cm





LEYENDA



PASOS PEATONES (SG DETALLES)

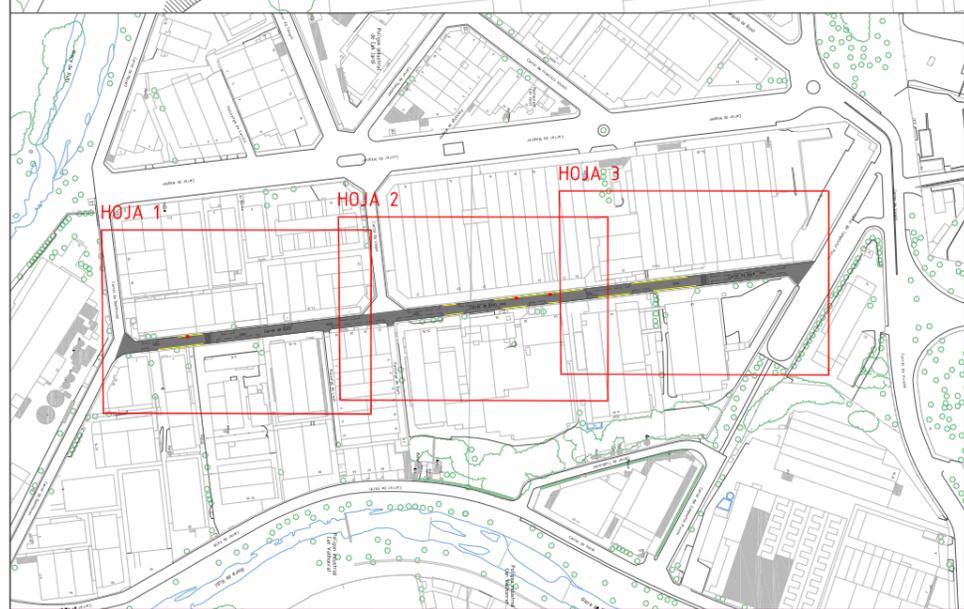
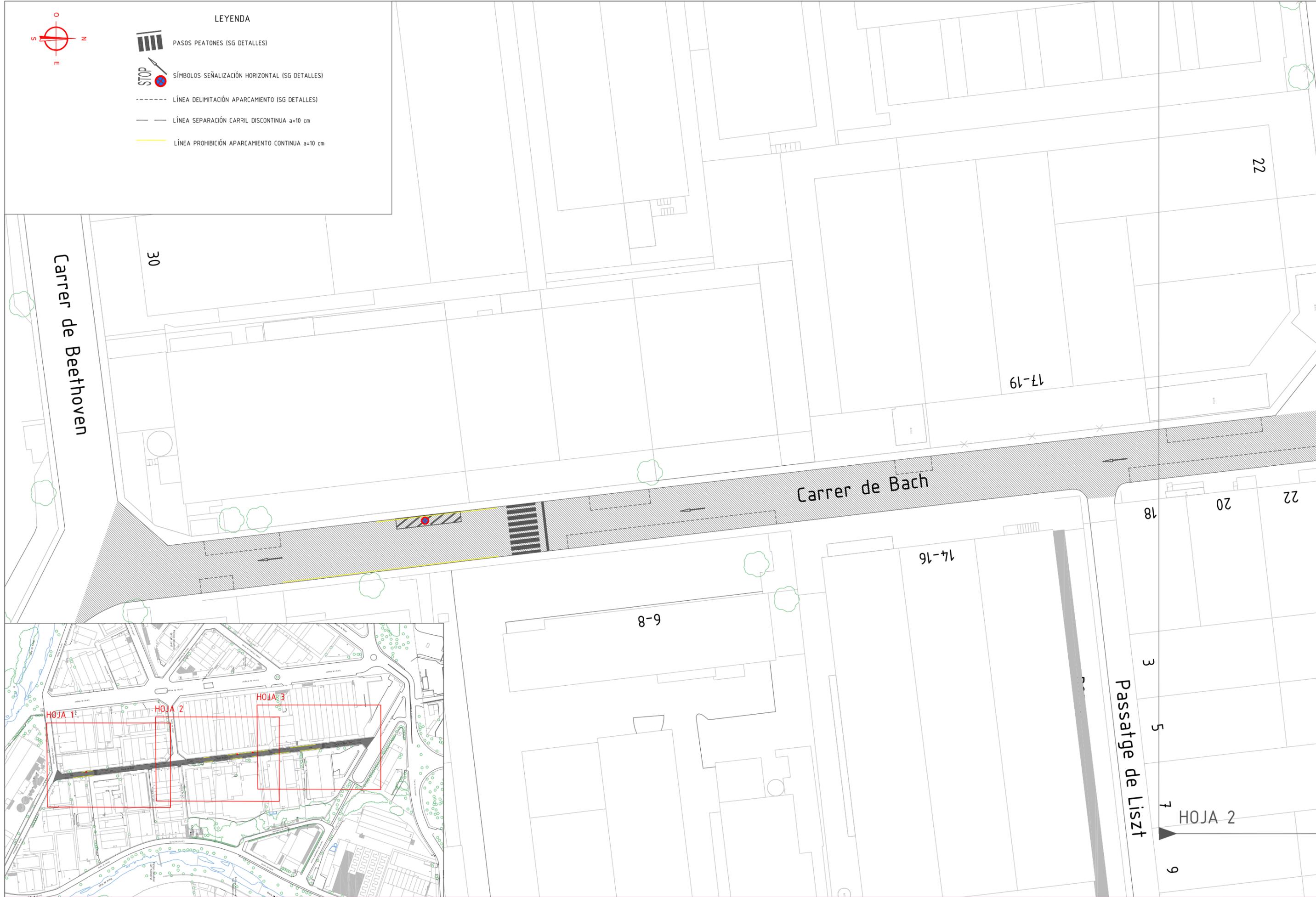


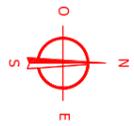
SÍMBOLOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (SG DETALLES)

LÍNEA DELIMITACIÓN APARCAMIENTO (SG DETALLES)

LÍNEA SEPARACIÓN CARRIL DISCONTINUA a=10 cm

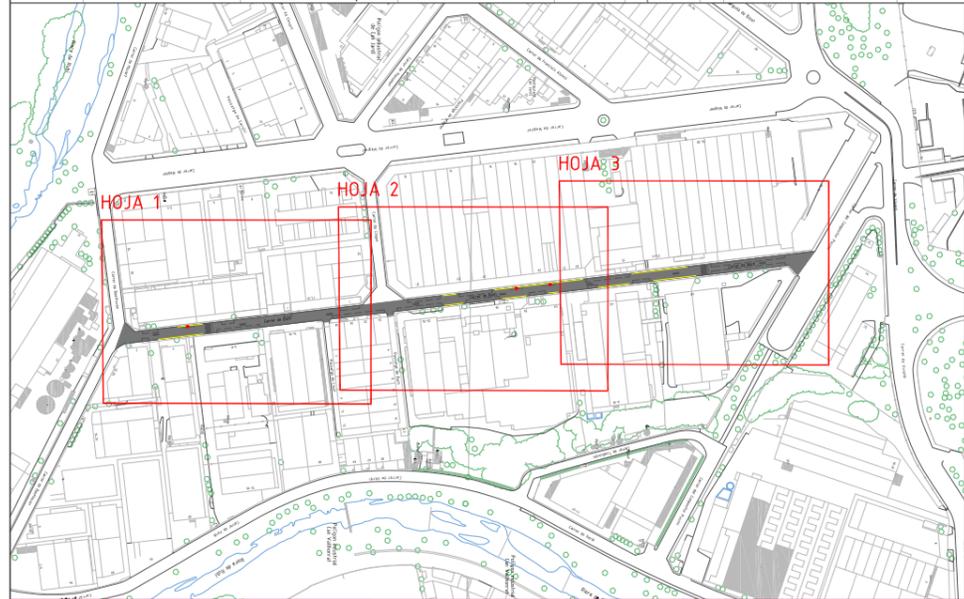
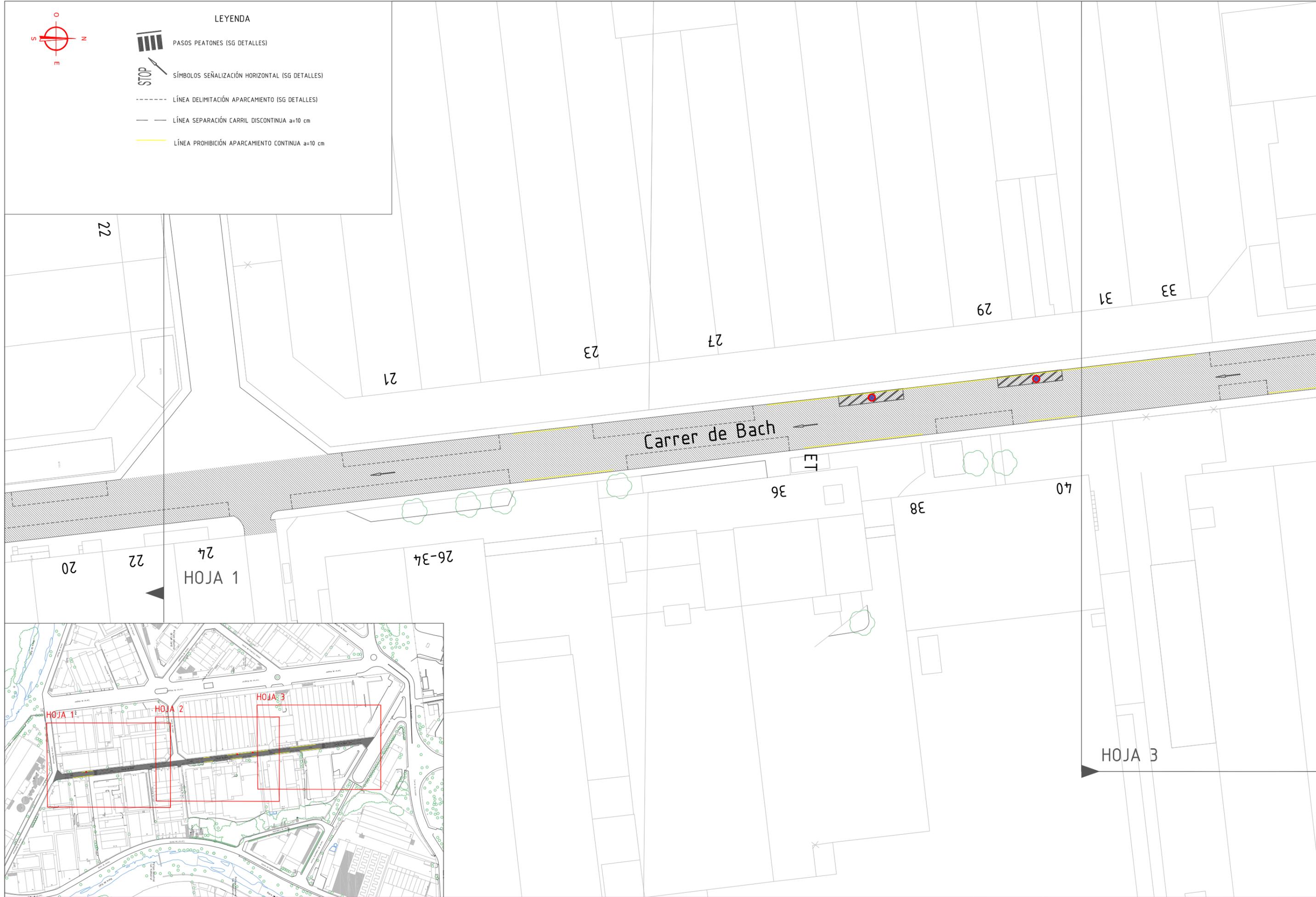
LÍNEA PROHIBICIÓN APARCAMIENTO CONTINUA a=10 cm





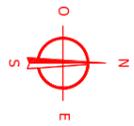
LEYENDA

-  PASOS PEATONES (SG DETALLES)
-  SÍMBOLOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (SG DETALLES)
-  LÍNEA DELIMITACIÓN APARCAMIENTO (SG DETALLES)
-  LÍNEA SEPARACIÓN CARRIL DISCONTINUA a=10 cm
-  LÍNEA PROHIBICIÓN APARCAMIENTO CONTINUA a=10 cm



HOJA 3

HOJA 1



LEYENDA



PASOS PEATONES (SG DETALLES)

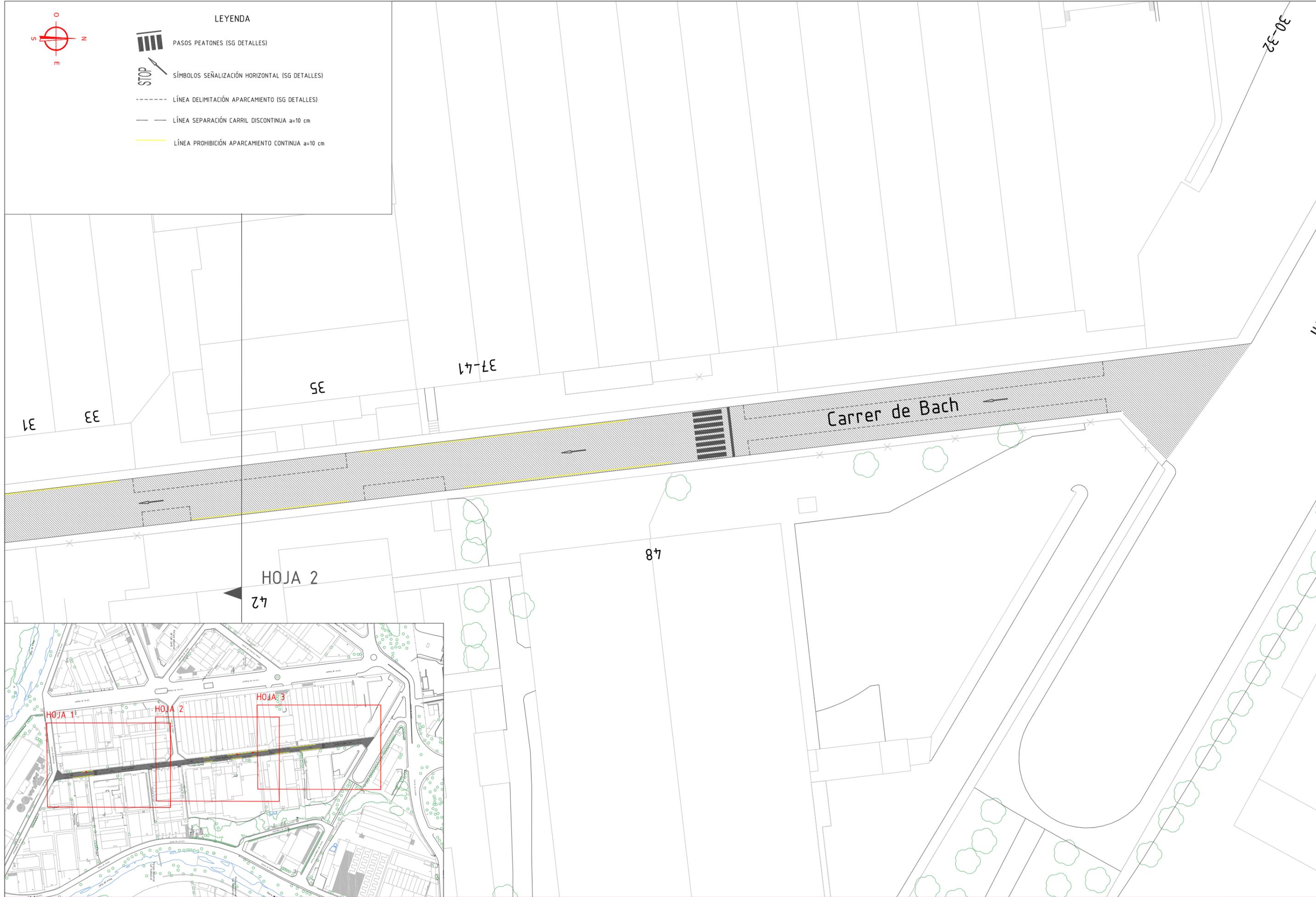


SÍMBOLOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (SG DETALLES)

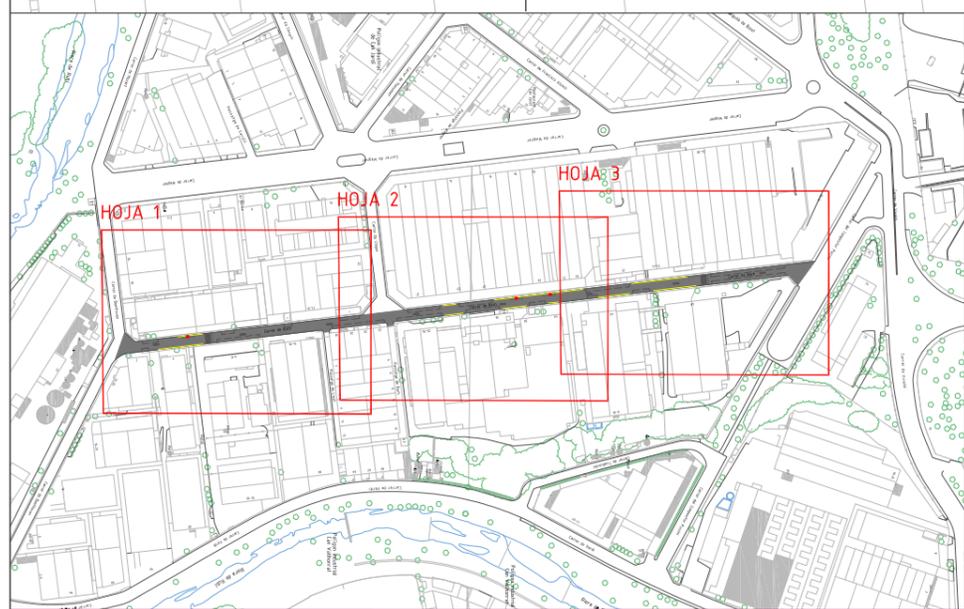
----- LÍNEA DELIMITACIÓN APARCAMIENTO (SG DETALLES)

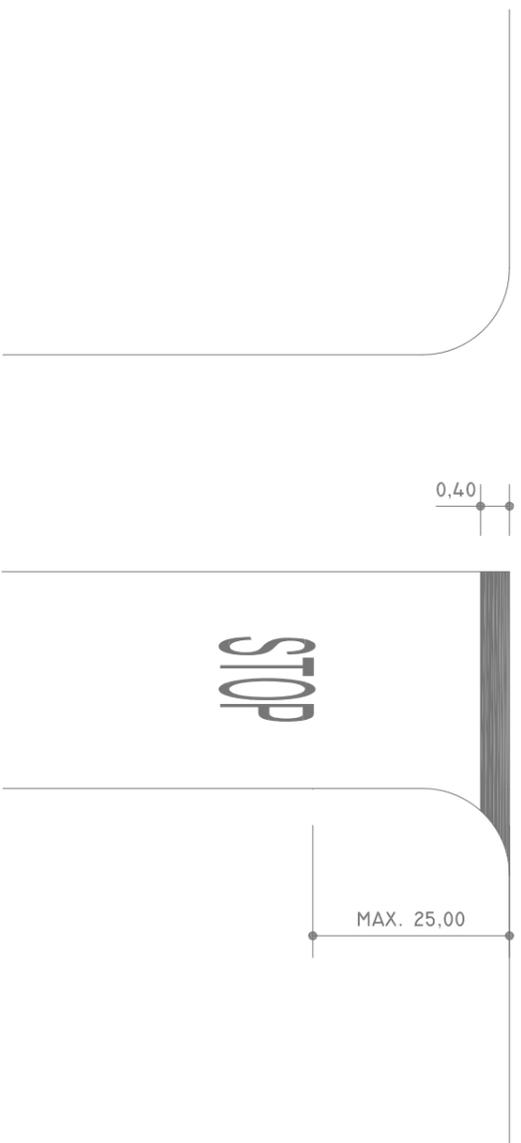
— — — — — LÍNEA SEPARACIÓN CARRIL DISCONTINUA a=10 cm

————— LÍNEA PROHIBICIÓN APARCAMIENTO CONTINUA a=10 cm

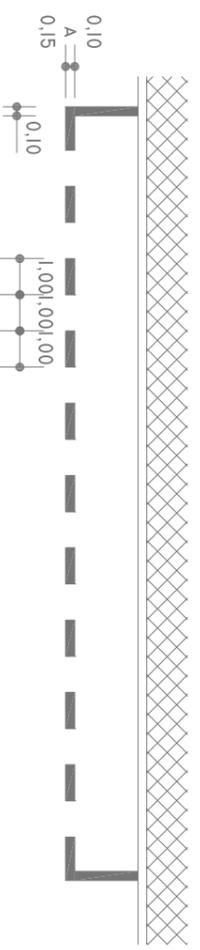


HOJA 2
42

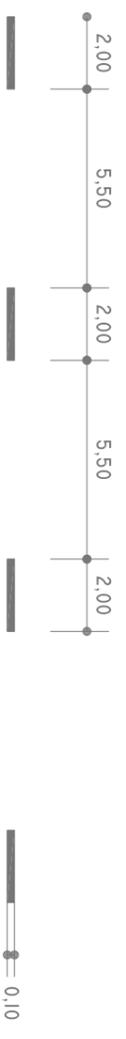




MARCA STOP



APARCAMIENTO SIN DELIMITACIÓN DE PLAZAS



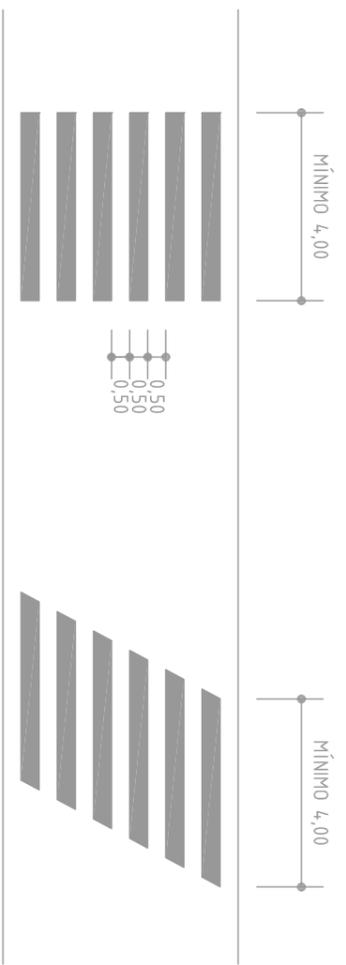
$V \leq 60 \text{ KM./H.}$

SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES

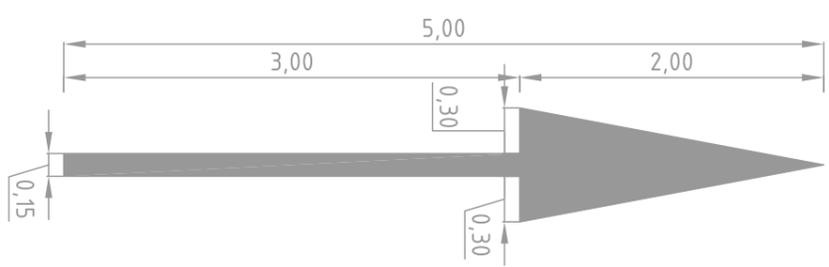


LÍNEA DE STOP

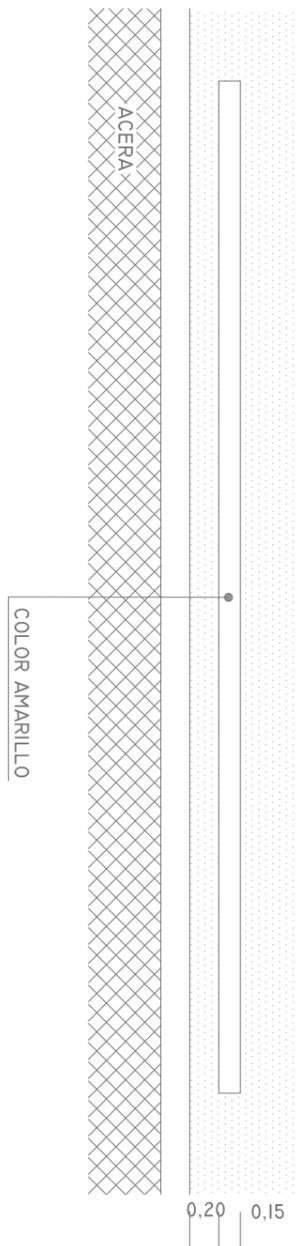
PASO DE PEATONES



FLECHAS DE DIRECCION (M-5.2)



PROHIBICIÓN DE PARADA EN CALZADA JUNTO AL BORDILLO





AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

III.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



Ajuntament
de Rubí



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

3.1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES



Ajuntament
de Rubí

INDICE

1	DEFINICIÓN	4
1.1	Objeto.....	4
2	ESPECIFICACIONES	4
2.1	Ambito de actuación.....	4
2.2	Plazo de ejecución	4
2.3	Normativa de carácter complementario	4
2.3.1	Normas establecidas	5
2.3.1.1	<i>Disposiciones de carácter contractual</i>	6
2.3.1.2	<i>Disposiciones de carácter técnico</i>	6
3	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y PRELACION ENTRE ELLOS	9
4	DISPOSICIONES GENERALES	10
4.1	Normas para la inspección y dirección de las obras	10
4.1.1	Dirección técnica de las obras	10
4.1.2	Autoridad de la dirección de obra	11
4.1.3	Libro de órdenes.....	11
4.2	Responsabilidad del contratista durante la ejecución de las obras.....	11
4.3	Materiales, pruebas y ensayos	12
4.3.1	Condiciones, examen y aceptación de los materiales.....	12
4.3.2	Almacenamiento de los materiales	12
4.3.3	Inspección y ensayo de los materiales.....	12
4.3.4	Acopio, medición y aprovechamiento.....	13
4.3.5	Sustituciones	14
4.4	Condiciones generales de ejecución de obras	15
4.5	Dosificaciones.....	15
4.6	Condiciones generales de medición y abono de las obras	16
4.7	Medios auxiliares	16

4.8	Reposición de servicios y obras accesorias	17
4.9	Conservación del paisaje	18
4.10	Indemnización por daños y perjuicios en la ejecución de las obras.....	18
4.11	Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles.....	19
4.12	Condiciones para fijar precios contradictorios en obras no previstas.....	19
4.13	Unidades de obra no especificadas.....	19
4.14	Variaciones de la obra.....	19
4.15	Certificaciones mensuales	20
4.16	Personal técnico de la contrata al servicio de la obra.....	20
4.17	Seguridad en la obra.....	20
4.18	Estudio de seguridad y salud.....	21
4.19	Abonos en caso de rescisión del contrato.....	21
4.20	Subcontratos.....	22
4.21	Replanteo de las obras.....	22
4.22	Iniciación y avance de las obras	22
4.23	Contradicciones y omisiones del proyecto.....	22
4.24	Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.....	23
4.24.1	Drenaje.....	23
4.24.2	Heladas.....	23
4.24.3	Incendios	23
4.25	Permisos y licencias.....	23
4.26	Señalización de obra y protección del tráfico	23
4.27	Construcción y conservación de desvíos.....	24
4.28	Gastos de carácter general a cargo del contratista.....	24
4.29	Limpieza de las obras	26
4.30	Programa de trabajo.....	26
4.31	Ensayos de control	27



4.32	Recepción.....	27
4.33	Plazo de garantía.....	28
4.34	Plan de gestion de residuos.....	28

1 DEFINICIÓN

1.1 OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituyen el conjunto de normas y especificaciones que, junto a las contractuales y técnicas de ámbito general que se relacionan en los apartados siguientes, definen los criterios técnicos de control y ejecución de las obras definidas en este proyecto, que hayan de reunir los materiales a emplear y ensayos a que deben someterse para comprobar que cumplen los requisitos, las normas para la elaboración de las distintas unidades de obra, las instalaciones que hayan de exigirse, las precauciones a adoptar así como la toma de muestras y ensayos durante la construcción, las formas de medición y valoración de las distintas unidades de obra, estableciendo el plazo de garantía de las obras y las normas y pruebas previstas para las recepciones de las obras.

En lo que se refiere al control de calidad hasta el 1% será cubierto por el contratista.

2 ESPECIFICACIONES

2.1 AMBITO DE ACTUACIÓN

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminada la construcción de las obras del PROYECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para la realización de la obra se establece en el apartado correspondiente de la Memoria, donde se incluye también el Plan de Obra como anejo. Se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifique el retraso.

2.3 NORMATIVA DE CARÁCTER COMPLEMENTARIO

La Normativa de carácter técnico contenida en las Leyes, Decretos, Pliegos de Prescripciones e Instrucciones que se relacionan a continuación será de obligado cumplimiento en las obras a cuyo ámbito se aplicará el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares siempre que no se opongan a lo establecido en éste últimos.

2.3.1 NORMAS ESTABLECIDAS

- El Contratista deberá mantener al frente de las obras a personas técnicamente capacitadas para desarrollarlas debidamente y con las necesarias condiciones de seguridad tanto para el vecindario como para su propio personal. Para ello, designará para su ejecución a un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y a un Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- No será de abono independiente ninguna unidad correspondiente a instalaciones auxiliares de obra.
- Previamente a la recepción de las obras se realizarán los pertinentes trabajos de limpieza final de todas las obras ejecutadas y zonas adyacentes, sin que estos trabajos sean objeto de abono por separado.
- Los planos de servicio existentes, que se puedan facilitar en el proyecto, son meramente orientativos.
- El Contratista deberá realizar los oportunos trámites para la perfecta localización de dichos servicios.
- Todos los gastos originados por estos trabajos, ya sean durante el replanteo o durante la ejecución de la obra, serán a cargo del Contratista.
- Los gastos que se produzcan para la legalización de las instalaciones eléctricas de alumbrado público, correrán en su totalidad a cargo del Contratista adjudicatario de las obras.
- En todas las obras de reposición de servicios será preceptivo ejecutar, en primer lugar, las obras de la nueva infraestructura, para a continuación modificar, en el menor tiempo posible y con la conformidad de la Compañía afectada, las conexiones exteriores del desvío. En el último lugar, se procederá al desmontaje de la infraestructura sustituida, estando ésta ya fuera de servicio.
- La Administración se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en casilla de los materiales procedentes de excavaciones o levantados que considere de utilidad, abonando en su caso, el transporte correspondiente.

- Se instalarán carteles de obra de acuerdo con la normativa vigente durante la realización de las obras y una placa conmemorativa de las mismas a su finalización, siendo por cuenta del Contratista Adjudicatario de la obra, el abono que se originen por estos dos conceptos.
- En caso de incumplimiento de los plazos de ejecución de las obras, se aplicarán las penalizaciones establecidas en la ley 30/2007 de 30 de Octubre de Contratos del Sector Público.

2.3.1.1 Disposiciones de carácter contractual

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en cuanto no se oponga a la Ley 30/2007.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.
- Decreto-Ley 2/1964, de 4 de febrero, por el que se modifica el 16/1963, de 10 de Octubre, sobre inclusión de cláusulas de revisión en los contratos del Estado y Organismos autónomos y Decreto 461/1971, de 11 de Marzo por el que se desarrolla este último.
- Orden Ministerial de 28 de Marzo de 1965, por la que se dictan normas complementarias para la clasificación de contratistas de obras del estado. Modificada por la orden ministerial de 15 de octubre de 1987.
- Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

2.3.1.2 Disposiciones de carácter técnico

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en los trabajos de construcción y/o ingeniería civil.
- Ley 9/1995, de 28 de marzo, de Medidas de Política territorial, Suelo y Urbanismo.

- Decreto 179/1995, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de obras, actividades y servicios de los entes locales.
- 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.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Decreto 13/2007 de 15 de marzo, Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas (B.O.C.M. de 24 de abril de 2007).
- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Instrucción para la Recepción de Cementos" RC/08. real Decreto 956/2008, de 6 de junio.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE2008).
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión (actualizado Octubre 2004).
- Normas del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo para Ensayos de Materiales.

- Normas UNE, ISO, ASTM, EN y CIE para composición, dimensiones y ensayos de materiales.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de Saneamiento de Poblaciones, del MOPU, aprobada por O.M. de 15 de septiembre de 1986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, del MOPU, aprobada por O.M. de 28 de julio de 1974.
- Norma UNE 1456. Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). (Marzo de 2002).
- Norma UNE 1452. Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). (2011).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 (O.M. de 27 de Julio de 1988).
- Pliego General de Condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción RB-90 (O.M. de 4 de Julio de 1990).
- Normas Técnicas nº 1 a 6 del Canal de Isabel II, sobre Control de Calidad de Tuberías de hormigón y fundición, válvulas y piezas especiales, y acometidas domiciliarias.
- Normas de ensayo de materiales del Laboratorio de Transporte y Mecánica del suelo (NLT).
- Normas del Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción (NELC).
- Normas de ensayo del Laboratorio de Geotecnia y del Centro de Estudio de Carreteras, así como del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del CEDEX.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Seguridad en el Suministro de Energía de marzo de 1984.
- Normas de Régimen Interno de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.
- R. D. 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.

- R. D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición a nivel estatal.

Todas aquellas que, estando vigentes, pudieran afectarlo, y en el caso de existir discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las normas señaladas y las condiciones del presente Pliego, serán de aplicación las más restrictivas.

El Contratista queda obligado a tener conocimiento suficiente de todos los Pliegos y Reglamentos anteriormente citados y será el único responsable ante las consecuencias que se irroguen por las transgresiones de las citadas Normas y a cualquiera que estuviese en vigor en cada caso, sin perjuicio de las facultades que la Dirección Técnica de las obras tenga para establecer las indicaciones que estime pertinentes en relación a lo establecido.

En cualquier caso se entiende que el contenido de ambos Pliegos (General y Particular) rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en la Ley de Contratos del Estado, en el Reglamento General de Contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

3 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y PRELACION ENTRE ELLOS

La memoria será redactada con el fin de que permita cohesionar o funcionar como un nexo entre los diferentes documentos que constituyen el proyecto. Junto con los planos y el pliego describirá de forma unívoca el objeto del proyecto y específicamente cumple la función de analizar las alternativas que puedan existir llegando a una solución razonadamente justificada.

Con la función de aclarar, justificar y desarrollar los diversos aspectos y apartados de la memoria o de algún documento básico del proyecto se adjuntarán los anejos que el equipo técnico redactor del proyecto considere necesario (cálculos eléctricos, distribución de aguas potables, saneamiento, documento fotográfico...etc.).

Los planos constituyen un documento básico del proyecto donde se representarán todos los aspectos que fuesen necesarios para una correcta interpretación de todo lo proyectado. Contendrán información gráfica, alfanumérica, de códigos y escalas para su comprensión.

El Pliego de Prescripciones establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas y mecánicas.

El presupuesto constituye el último documento básico de un proyecto y establecerá el coste económico de lo proyectado. Obtiene información del estado de las mediciones y se mantendrá el mismo desglose seguido en aquel. El presupuesto completo enumerará los elementos que constituyen la obra, precios unitarios y cantidad de los mismos, cuadro de precios nº 1 y 2, cuadro de descompuestos y resúmenes con el presupuesto en ejecución material y por contrata.

Los documentos que definen las obras pueden tener carácter contractual o meramente informativo. Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Prescripciones, Cuadros de Precios y, que se incluyen en el presente Proyecto. Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo. Cualquier cambio de planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado. En caso de contradicciones e incompatibilidades entre los documentos del presente Proyecto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El Documento PLANOS, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere, en caso de incompatibilidad de los mismos.
- El Documento PLIEGO DE CONDICIONES, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de la obra.
- El CUADRO DE PRECIOS nº 1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere al precio de cada unidad de obra.
- El cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a las disposiciones de carácter general.

4 DISPOSICIONES GENERALES

4.1 NORMAS PARA LA INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Dirección Facultativa es la encargada de la inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto aprobado, el señalar las posibles modificaciones en las previsiones parciales del Proyecto, en orden a lograr su fin principal y el conocer y decidir acerca de los imprevistos que se puedan presentar durante la realización de los trabajos.

4.1.1 DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS

Los Técnicos de Dirección de las Obras serán nombrados por la propiedad en el momento de la adjudicación de las mismas. En ellos recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la Propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Director, quien a su vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, del siguiente material verificado:

- Un taquímetro o teodolito medidor de distancias, miras, libretas, etc.
- Un nivel de anteojo, miras, libretas, etc.
- Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado.
- Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

4.1.2 AUTORIDAD DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección Técnica de las obras resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados, siempre que estén dentro de las atribuciones que le conceda la Legislación vigente sobre el particular.

4.1.3 LIBRO DE ÓRDENES

En la obra deberá existir permanentemente a disposición de la Inspección Facultativa, al menos, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Órdenes, donde se anotarán las directrices marcadas por la Dirección Técnica así como todas las incidencias dignas de mención que se produzcan en la obra.

4.2 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones sociales en vigencia, en relación con los obreros, y abonará a los mismos los jornales establecidos en las Bases de Trabajo, estando también a su cargo las liquidaciones de cargas sociales del personal, según determinen las leyes vigentes, en orden a subsidios, seguros, retiro de obreros, vacaciones, etc., y, en especial, a todo lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Además, será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Las propiedades y los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, de manera inmediata restableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicios causados en cualquier otra forma aceptable. Así mismo, las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa, adecuadamente.

Asimismo, el Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección Técnica de las mismas y colocarlos bajo su custodia.

Especialmente, adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

4.3 MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS

4.3.1 CONDICIONES, EXAMEN Y ACEPTACIÓN DE LOS MATERIALES

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este Proyecto, deberán ajustarse a las especificaciones de este Pliego, a la descripción hecha en la Memoria y en los Planos, y a las especificaciones de las Normas y Disposiciones de Aplicación. Asimismo, deberán ser examinados y aceptados por la Dirección Técnica.

La aceptación inicial no presupone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la Obra. La aceptación o el rechazo de los materiales competen a la Dirección de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Proyecto. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección Técnica.

De forma general, todos los materiales de empleo o utilización en las obras del presente Proyecto, tanto los indicados explícitamente como implícitamente, cumplirán con las especificaciones técnicas y legales contenidas en las disposiciones relacionadas en el presente Pliego. Los materiales cuyas condiciones no estén especificadas en las disposiciones antes mencionadas, deberán cumplir aquellas que la práctica y el uso han determinado su aceptación en las buenas formas de la construcción.

4.3.2 ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma y manera que quede asegurada su idoneidad para el empleo, y sea posible una inspección en cualquier momento.

4.3.3 INSPECCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

El Contratista deberá permitir a la Dirección de Obra y a sus delegados, el acceso a los talleres, almacenes, naves, plataforma de acopios temporales, etc., donde se encuentren los materiales, y la realización de todas las pruebas y ensayos que la Dirección de Obra considere conveniente. Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por Laboratorios o Centros Homologados especializados en la materia, que en cada caso serán designados por dicha Dirección de Técnica.

Las pruebas de las instalaciones de agua, eléctricas, etc., serán en todo caso a cuenta del Contratista. En los demás ensayos y pruebas serán de su cuenta los de resultado positivo, hasta el uno por ciento (1%) del

Presupuesto de Adjudicación. El importe que supere dicho uno por ciento de resultados positivos, será de cuenta de la Propiedad. Los ensayos de resultado negativo serán, en todo caso, e independientemente del 1%, de cuenta del Contratista.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas en cualquier forma que se realicen antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultaran inaceptables parcial o temporalmente, en el acto del reconocimiento final y pruebas de recepción.

4.3.4 ACOPIO, MEDICIÓN Y APROVECHAMIENTO

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarles, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa de la Dirección Técnica de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusiesen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm.) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Queda terminantemente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de carreteras y en aquellas zonas marginales que defina la Dirección Técnica de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad y consiguiente aceptación para la utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del contratista.

El Contratista deberá situar, en los puntos que designe la Dirección Técnica de las obras, las balanzas o instalaciones necesarias para efectuar las mediciones por peso requeridas y su utilización deberá ir precedida por la correspondiente aprobación de la citada Dirección Técnica.

Los materiales que deban abonarse por unidades de volumen serán medidos, en principio, sobre vehículos adecuados, en los puntos que hayan de utilizarse. Dichos vehículos deberán ser previamente aprobados por la Dirección Técnica de las obras y a menos que todos ellos tengan una capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que ha considerado su aprobación. Cuando se autorice la conversión de peso a volumen, o viceversa, los factores de conversión serán definidos por la Dirección Técnica de las obras, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada procedencia de los materiales, el Contratista notificará a la Dirección Técnica de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por dicha Dirección Técnica de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar la idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, la Dirección Técnica de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

La Dirección Técnica de las obras autorizará al contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario se ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

4.3.5 SUSTITUCIONES

Si por circunstancias imprevisibles, hubiera que sustituir algún material, se recabarán por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución, y ésta determinará, en caso de sustitución justificado, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo idéntica función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

En el caso de vegetales, las especies que se elijan pertenecerán al mismo grupo de las que sustituyen y reunirán las necesarias condiciones de adecuación al medio y a la función prevista.

4.4 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Todo el conjunto de las obras comprendidas en el Proyecto, se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos del Proyecto, y las instrucciones del Director de Obra, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen, referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El Director de Obra suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

El orden en que se efectuarán los trabajos deberá ser aprobado por el Director de Obra, y será compatible con los plazos programados. Antes de iniciar cualquier trabajo deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de obra, y recabar su autorización.

Los materiales utilizados, cumplirán las prescripciones que para ellos se determinen en los Planos del Proyecto y en el presente Pliego de Condiciones, y las que, en su defecto, indique el Director de Obra.

El empleo de aditivos o de productos auxiliares (activantes y adiciones de caucho para ligantes, aditivos para hormigón hidráulico, desencofrantes, etc...), no previstos explícitamente en el Proyecto, deberá ser expresamente autorizado por el Director de Obra, quien fijará, en cada caso, las especificaciones a tener en cuenta, si éstas no estuvieran previstas en el presente Pliego.

4.5 DOSIFICACIONES

En el presente Pliego de Prescripciones y en el Cuadro de Precios, se indican las dosificaciones y tipos de materiales previstos para el Proyecto. Estos datos se dan solo a título orientativo. Todas las dosificaciones y fórmulas de trabajo a emplear en las obras, deberán ser aprobadas antes de su empleo, por la Dirección de Obra, quien podrá modificarlos a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen en obra, y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra el procedimiento de ejecución y la maquinaria que considere más adecuada, siempre que con ellos se garantice una ejecución de calidad igual o superior a la prevista en el Proyecto. Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan en los artículos siguientes, a los equipos necesarios para ejecutar las obras, todos ellos deberán cumplir, al menos, una serie de condiciones generales como son:

Deberán estar disponibles con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y aprobados por el Director de la Obra, en todos sus aspectos, incluso en su potencia o capacidad, que deberá ser adecuada al volumen de obra a efectuar en el plazo programado.

Deberá mantenerse, después de aprobado por el Director de Obra, en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciéndose las reparaciones o sustituciones necesarias para ello.

Si durante la ejecución de las obras se observase que, por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos para el fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

4.6 CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios del Proyecto, con los descuentos implícitos a la baja de adjudicación. Se entenderá que esos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Asimismo, se entenderá que todos los precios incluyen los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos auxiliares, transporte, herramientas, y toda clase de operaciones directas e indirectas necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en el presente Pliego.

Todas las operaciones relacionadas en el apartado "Gastos de carácter general a cargo del Contratista", se considerarán incluidas en el contrato y su realización no será objeto de abono directo.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá situar en los puntos que le indique el Director de Obra, las básculas o instalaciones necesarias, cuyo empleo deberá ser precedido de la correspondiente aprobación del citado Director. Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión, serán definidos por el Director de Obra, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados.

Se entenderá que todos los precios contratados son independientes de las dosificaciones definitivas adoptadas y que cualquier variación de las mismas no dará derecho al Contratista a reclamar abono complementario alguno.

De entre las obras cuya ejecución no esté totalmente definida en este Proyecto, solo será de abono las demoliciones de fábrica antiguas, pero no se abonarán los rompimientos de tuberías, cualesquiera que sean su clase y su tamaño. El Contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Propiedad, y en el sitio que ésta le designe, los materiales procedentes de derribos, que se consideren de posible utilización y de algún valor.

4.7 MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares que emplee el Contratista para la ejecución de los trabajos no serán nunca abonables, pues ya se han tenido en cuenta a la hora de hacer la composición de los precios, entendiéndose que, aunque en los cuadros no figuren alguno o algunos de los medios auxiliares, indicados de manera explícita, todos ellos se consideran incluidos en el precio correspondiente.

Si la Administración acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieran recibirse al expirar el plazo de garantía, por defectos de la misma, el Contratista no tendrá derecho a reclamación so pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

4.8 REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y OBRAS ACCESORIAS

Para el mantenimiento de servidumbres, servicios y concesiones preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Inspección Facultativa de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Inspección Facultativa, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: gas, teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que haya de llevarse a cabo previamente o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

El Contratista estará obligado a ejecutar toda la reposición de servicios y demás obras accesorias como injertos de acometida, acometidas, sumideros, etc., siéndole únicamente de abono, y a los precios que para dichas unidades de obra figuren en el Cuadro correspondiente, las que, a juicio del Director de Obra, sean consecuencia obligada de ejecución de las obras del Proyecto contratado. Todas las restantes reparaciones de roturas, averías o reparaciones de los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá asimismo que realizar el Contratista, pero por su cuenta exclusiva, sin derecho alguno a abono.

Se entiende por obras accesorias aquellas que por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Prescripciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto reciba del Ingeniero Director de la obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello de derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

4.9 CONSERVACIÓN DEL PAISAJE

El Contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar, sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallen ubicadas las obras.

En tal sentido, cuidará de los árboles, hitos, vallas, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, sean debidamente protegidos, en evitación de posibles destrozos que, de producirse, serán restaurados a su costa.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por la Dirección Técnica de la obra.

4.10 INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PREJUICIOS EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía se originasen averías o perjuicios, a pesar de las precauciones adoptadas en la construcción, ocasionadas en propiedades del Estado, de particulares, Ayuntamientos o Comunidades Autónomas, instalaciones de alumbrado, de suministro de agua, etc., el Contratista abonará el importe de los mismos.

4.11 MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción, y en el caso de que se observaran defectos en su realización conforme al contrato, y fuese, sin embargo, admisible a juicio de la Administración, podrá ser recibida, provisional o definitivamente, según el caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que la Administración apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla ajustándose a las condiciones del contrato.

4.12 CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS EN OBRAS NO PREVISTAS

Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto, en el cual sea absolutamente necesaria la formación de precios contradictorios entre la Administración y el Contratista, este precio deberá fijarse conforme a las condiciones generales tenidas en cuenta en la confección del Presupuesto de la Obra.

La fijación del precio, deberá hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que deba aplicarse. Si por cualquier otra causa, hubiera sido ejecutada antes de cumplir este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Administración. El Director de la Obra estará obligado a dar su consentimiento a estos precios.

4.13 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Dirección de la obra y se abonarán a los precios que para ellas figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto, se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las compongan figuran en el Cuadro de Precios nº 1 y ajustándose en todo a lo que se especifica en los Planos, Mediciones y Presupuestos del Proyecto y a lo que sobre el particular indique la Inspección Facultativa de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones de la Dirección Facultativa de las obras.

4.14 VARIACIONES DE LA OBRA

Las variaciones relativas a los aumentos o disminuciones de cualquier parte de obra, se ejecutarán con arreglo a los precios unitarios o descompuestos del Proyecto, deduciéndose la baja obtenida en la subasta, no admitiéndose, por lo tanto, en dichos casos, precio contradictorio alguno.

4.15 CERTIFICACIONES MENSUALES

El abono de las obras se realizará por certificaciones mensuales de la obra ejecutada, obtenidas por medición al origen, cuyos datos deberá proporcionar el Contratista para su comprobación por la Dirección Facultativa.

La valoración se efectuará por aplicación a las mediciones al origen resultantes de los precios que para cada unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto, de las partidas alzadas de abono íntegro que figuren en el presupuesto y de los precios contradictorios legalmente aprobados, aplicando al resultado el coeficiente de revisión de precios a que haya lugar, en su caso. Asimismo, se incrementará la cantidad obtenida en un diecinueve por cien (19 %) en concepto de gastos generales de estructura, desglosados en un trece por cien (13 %) de gastos generales de Empresa, gastos Financieros, cargas fiscales (I.V.A. excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones de contrato, y en un seis por cien (6 %) de beneficio industrial del Contratista. Sobre la cantidad resultante se aplicará la baja de adjudicación y sobre el resultado anterior, el tipo de I.V.A. correspondiente, obteniendo de este modo el "líquido a percibir", previa deducción de las cantidades certificadas con anterioridad.

4.16 PERSONAL TÉCNICO DE LA CONTRATA AL SERVICIO DE LA OBRA

La Contrata deberá responsabilizar de la ejecución de la obra a un titulado capacitado, tanto técnica como legalmente. Estará ayudado por un encargado general, ambos a pie de obra para desempeñar las funciones que su titulación exige de ellos. Las personas indicadas serán a costa del Contratista y deberán ser admitidos por la Dirección de Obra, la cual, podrá en cualquier momento y por causas justificadas, prescindir de ellos, exigiendo al Contratista su reemplazo.

En las visitas a la obra que efectúe la Dirección de la misma, estará acompañado de las dos personas mencionadas, de las que recibirá cuantas aclaraciones o ayudas necesite.

4.17 SEGURIDAD EN LA OBRA

El Contratista estará obligado a establecer todas las medidas de seguridad para la evitación de accidentes tanto en la marcha de los trabajos como en los períodos de descanso del personal de la obra o a personas y animales que puedan acercarse a ella. En particular, cuidará de la señalización y balizamiento, y no empleará ni permitirá el empleo de útiles y herramientas peligrosas ni la realización de trabajos que entrañen riesgos, sin la adopción de medidas de seguridad.

El uso del casco es obligatorio tanto para trabajadores como para visitantes. Además se cumplirá todo lo relativo al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

4.18 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en los proyectos que corresponda, se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado.

En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Dirección Facultativa de la Obra, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

4.19 ABONOS EN CASO DE RESCISIÓN DEL CONTRATO

En el caso de rescisión de Contrato, cualquiera que fuera su causa, no serán de abono más obras que las definidas en el Cuadro de Precios nº2, sin que pueda pretenderse la valoración de unidades de obra fraccionadas en distinta forma que la establecida en dicho Cuadro. Cualquier otra operación realizada, material empleado o unidades que no estén totalmente terminadas, no serán declarados de abono.

4.20 SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin el consentimiento del Órgano Contratante, previo informe de la Dirección de Obra. Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán hacerse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la empresa u organización que se ha de encargarse de la realización de los trabajos que han de ser el objeto del subcontrato, está particularmente capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato no releva al Contratista de su responsabilidad contractual.

4.21 REPLANTEO DE LAS OBRAS

Antes de dar comienzo las obras, el Director auxiliado del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes de la Dirección Técnica, quien realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o de su representante.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos como las estacas, señales y referencias y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

4.22 INICIACIÓN Y AVANCE DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto reciba la orden de la Dirección de las mismas, y comenzará los trabajos en los puntos que se le señalen. Su consecución será de forma que se garantice su terminación, de acuerdo al Proyecto que sirvió de base para el Contrato, y conforme a los plazos programados.

4.23 CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

Las descripciones que figuren en un documento del Proyecto y hayan sido omitidas en los demás, habrán de considerarse como expuestas en todos ellos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cuanto a las omisiones en los Planos, Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo para llevar a cabo los fines del Proyecto o que por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, que deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Prescripciones Técnicas.

4.24 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.24.1 DRENAJE

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

4.24.2 HELADAS

Cuando se teman heladas, el Contratista protegerá todas las zonas de obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente Pliego.

4.24.3 INCENDIOS

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que se dicten por la Dirección Técnica.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

4.25 PERMISOS Y LICENCIAS

La contrata deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

4.26 SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PROTECCIÓN DEL TRÁFICO

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Los carteles publicitarios del Contratista solo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Dirección Facultativa y siempre cumpliendo la legislación vigente.

Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo a la Orden Ministerial de 14 de marzo de 1960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67/1960 de la Dirección General de Carreteras y acorde con lo estipulado por la Norma de Carreteras 8.3 - I C, aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987 y demás disposiciones actualmente vigentes al respecto o que pudieran ponerse en vigor antes de la terminación de las obras.

La ejecución de las obras se programará y realizará de manera que las molestias que se deriven para el tráfico sean mínimas. Cuando los trabajos tengan que ejecutarse por medios anchos de carretera, la parte de la plataforma por la que se canalice el tráfico ha de preservarse en perfectas condiciones de rodadura. En iguales condiciones deberán mantenerse los desvíos precisos.

En los cruces de carreteras con canalizaciones y en las obras de acceso a las mismas, la señalización y ejecución de las obras será la exigida en los preceptivos permisos concedidos por la Administración competente sobre las mismas.

4.27 CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVIOS

Si la ejecución de las obras exigiera la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso a tramos parciales o totalmente terminados, estos se construirán con arreglo a las órdenes de la Dirección Técnica. Su conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del Contratista.

En todo caso, la ejecución de las obras se programará y realizará de manera que las molestias que se deriven para el tráfico sean mínimas y el Contratista adoptará las medidas necesarias para la perfecta regulación del tráfico.

Si las circunstancias lo requieren, la Dirección Técnica de las obras podrá exigir la colocación de semáforos.

4.28 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos de carácter general correspondientes a los siguientes conceptos:

- Personal y materiales que se precisen para el replanteo general, replanteos parciales y confección del Acta de Comprobación de Replanteo.
- El derecho de inspección que legalmente esté autorizado del personal facultativo
- Personal y materiales para efectuar mediciones periódicas, redacción de certificaciones, medición final y confección de la liquidación de las obras.
- Construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.

- Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.
- Limpieza de todos los espacios interiores y exteriores, y evacuación de desperdicios y basuras durante las obras.
- Construcción y retirada de pasos, caminos y alcantarillas provisionales.
- Señalización, iluminación, balizamiento, señales de tráfico, medios auxiliares y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y vehículos.
- Desvíos de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario apear, conservar o modificar.
- Construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales.
- Retirada al fin de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc.
- Limpieza general de la obra.
- Montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica, alumbrado y teléfono necesarias para las obras, y la adquisición de dicha agua, energía y teléfonos.
- Retirada de la obra de los materiales rechazados.
- Corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., y los gastos derivados de asientos, averías, accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de las mismas procedentes de la mala construcción o falta de precaución, así como la aportación de medios humanos y materiales para la realización de dichas pruebas y ensayos.
- Reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.
- Resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, para lo cual el Contratista proporcionará el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, y abonará los gastos de las Actas Notariales que sea necesario levantar, y los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Administración o que le devuelva después de utilizados.

- Alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.

4.29 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones construidas con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De manera análoga deberán tratarse los caminos provisionales incluso los accesos a préstamos o canteras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

4.30 PROGRAMA DE TRABAJO

Antes del comienzo de las obras, el Contratista someterá a la aprobación de la Administración un programa de trabajo con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas unidades de obra, compatible con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado, se incorporará a este Pliego y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios, equipos y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Administración.

Cualquier modificación que el Contratista propusiese introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe de la Dirección Técnica.

La aceptación del Plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

La falta de cumplimiento de dicho Programa de Trabajo y de sus plazos parciales por causas estimadas por la Dirección Técnica como imputable al Contratista, dará lugar a las sanciones que se establezcan en el Contrato firmado por el órgano contratante y el Contratista.

4.31 ENSAYOS DE CONTROL

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los Pliegos de Prescripciones Técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resultara aplicable. En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañasen a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentase una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptados por la Comunidad de Cataluña, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditada en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

Los ensayos se realizarán de acuerdo con las actuales Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento y las que en lo sucesivo pudieran ser de aplicación.

El Contratista abonará a los Laboratorios respectivos, todos los ensayos que se realicen hasta el tope de uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material de Adjudicación.

4.32 RECEPCIÓN

Se realizará un acto formal y positivo de recepción dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización de las obras. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el Acta y la Inspección Facultativa de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

De la recepción se levantará Acta, comenzando a partir de ese momento a computarse el plazo de garantía. Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato. Antes de verificarse la recepción, se someterán todas las obras a la extracción de probetas, toma de muestras y cualquier tipo de ensayos que se juzgue oportuno por la Dirección Facultativa.

Los asientos o averías, accidentes y daños que se produzcan en estas pruebas y que procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

4.33 PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista viene obligado a reponer, durante un (1) año, cualquier material u obra que resulte defectuoso.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección Facultativa de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince (15) años a contar desde la recepción.

4.34 PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

En cumplimiento de la legislación vigente, el Contratista adjudicatario de las obras está obligado a realizar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, el cual deberá tener en cuenta las especificaciones aportadas en el ayuntamiento del Estudio de Gestión de Residuos del Documento I Memoria del presente Proyecto.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

3.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



Ajuntament
de Rubí

1.	CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	2
1.1	PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO.....	2
1.2	FRESADO MECÁNICO.....	2
1.3	CORTE DE CAPA DE RODADURA CON DISCO.....	3
2.	CONDICIONES RELATIVAS A LOS FIRMES.....	4
2.1	SELLADO DE GRIETAS EN PAVIMENTOS BITUMINOSOS.....	4
2.2	EJECUCIÓN DE CAPA DE MACADAM.....	6
2.3	RIEGOS DE ADHERENCIA, IMPRIMACIÓN Y CURADO.....	8
2.4	MECLA BITUMINOSA CALIENTE.....	9
3.	CONDICIONES RELATIVAS A LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	14
3.1	SEÑALIZACION HORIZONTAL: MARCAS VIALES.....	14

1. CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1 PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO

1.1.1 Definición

La presente unidad de obra consiste en la colocación a nueva rasante de las tapas de registros o rejillas existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

1.1.2 Ejecución

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

1.1.3 Medición y abono

Se abonará por unidades, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose cada una de ellas al precio unitario contratado, según los diversos tipos y tamaños contemplados en los cuadros de precios.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

1.2 FRESADO MECÁNICO

1.2.1 Definición

Esta unidad consiste en la demolición hasta una determinada profundidad, fija o variable, de la capa o capas de aglomerado asfáltico más superficiales, por medio de elementos mecánicos específicamente destinados a esta función (fresadoras).

1.2.2 Ejecución

Antes de la ejecución del fresado la Dirección Técnica determinará la extensión de las zonas a fresar.

El fresado se llevará a cabo de manera paulatina, eliminando una a una las capas existentes independientemente de su espesor. Entre capa y capa la Dirección Facultativa valorará la capa subyacente antes de iniciar de nuevo las labores de fresado para determinar el estado de las mismas.

No se deberán dejar "chuletas" ni restos de la capa fresada.

Si es necesario realizar un fresado de borde el mismo tendrá un ancho mínimo de 2 metros. En estos casos será necesario fresar la señalización horizontal para que exista buena adherencia con la capa de rodadura.

Una vez que se haya llevado a cabo el fresado, deberá llevarse a cabo el barrido de toda la superficie con barredora de cepillo de alambres metálicos.

1.2.3 Medición y abono

El fresado se abonará por metros cuadrados y centímetros de espesor realmente fresados, determinados en base a los datos tomados en obra antes y después de ejecutar la actuación.

En el precio de esta unidad se consideran comprendidos el barrido con cepillo mecánico de la superficie fresada, la carga sobre camión para su posterior transporte y todos los medios necesarios para su correcta ejecución.

1.3 CORTE DE CAPA DE RODADURA CON DISCO

1.3.1 Definición

Consiste en el corte del pavimento con medios mecánicos, con disco de diamante o widia, con el fin de conseguir un adecuado enlace entre el pavimento existente y el que se ha de ejecutar.

1.3.2 Ejecución

No se admitirán errores en el corte superiores a veinticinco milímetros (25 mm) de la alineación marcada por la Dirección Técnica. La profundidad mínima del corte será de cinco (5) centímetros.

Esta unidad incluye todos los medios auxiliares, materiales, maquinaria, mano de obra, etc, necesarios para su correcta ejecución.

1.3.3 Medición y abono

Se abonará por metros lineales realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio de esta unidad es independiente de la profundidad del corte, que en todo caso será superior al valor arriba indicado.

2. CONDICIONES RELATIVAS A LOS FIRMES

2.1 SELLADO DE GRIETAS EN PAVIMENTOS BITUMINOSOS

Se cumplirá lo estipulado en la Nota de Servicio 2/2015 de la Subdirección General de Conservación del Ministerio de Fomento.

2.1.1 Definición

Se define sellado de grietas en pavimentos bituminosos la aplicación en caliente, de un producto de sellado sobre las grietas objeto de tratamiento, en una anchura no inferior a 5 cm y con un espesor no inferior a 3 mm.

2.1.2 Materiales

Se utilizará un producto de sellado de aplicación en caliente, obtenido mediante mezcla homogénea y estable de materiales poliméricos o elastoméricos, betún asfáltico y polvo mineral en cumplimiento con la Norma UNE-EN 14.188-1:2004 y el proyecto final de Normativas técnicas de ensayo para material de relleno de juntas en áreas de tráfico de septiembre de 2013. La compatibilidad de los componentes debe estar garantizada en aras de obtener un material que cumpla los requisitos establecidos en este artículo.

En el árido de cobertura se mantienen las prescripciones del art. 543.2.3 del PG3. Sin embargo, en cuanto a granulometría del árido se recomienda emplear un tamaño mínimo de 1 mm y máximo de 3 mm, para evitar que el árido quede completamente envuelto por el producto de sellado.

2.1.3 Equipo necesario

2.1.3.1 EQUIPO DE SOPLADO

El sellado de las grietas se inicia con un soplado por medio de una lanza termoneumática de manera que se elimine todo el material suelto y la superficie alcance una temperatura entre 80 y 100°C. La temperatura deberá calentar la superficie de aplicación del producto de sellado sin aplicación directa de la llama.

La lanza deberá ser capaz de proyectar un chorro de aire caliente a una presión no inferior a 0,6 MPa con un caudal no inferior a 4m³/min.

2.1.3.2 EQUIPO DE PUESTA EN OBRA DEL PRODUCTO DE SELLADO

La extensión debe realizarse inmediatamente después del soplado. El dispositivo aplicador del producto deberá ser tipo patín y deberá permitir mantener una anchura constante de la banda aplicada entre 5-12 cm, con un exceso del orden de 2 mm.

El equipo será autopropulsado, con una velocidad de desplazamiento de hasta 5km/h. Debe disponerse de una caldera, con un sistema de calefacción indirecta por baño de aceite provista, además de un dispositivo de mezcla continua que mantenga en constante movimiento del producto de sellado.

El equipo y sus sistemas de mantenimiento y regulación garantizarán que en ningún momento la temperatura del producto de sellado supere los 190 °C, ni un tiempo máximo de calentamiento de 48 horas.

2.1.3.3 EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN DEL ÁRIDO

Se empleará un equipo capaz de proyectar el árido a presión de manera que se incruste en el producto de sellado.

2.1.4 Ejecución

La ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Determinación de la densidad de las grietas y delimitación y marcado de las mismas
- Limpieza de las grietas y calentamiento de sus bordes con lanza termoneumática
- Aplicación en caliente del producto de sellado en un espesor pequeño, pero no inferior a 3 mm, y en una anchura constante no inferior a 5 cm. Esta aplicación se llevará a cabo por desplazamiento de un dispositivo mecánico.
- Aplicación, con el producto de sellado aun en caliente, de un árido fino para su cobertura y protección, con el fin de asegurar la adherencia de los neumáticos y restableciendo el coeficiente de rozamiento. El ocasional exceso de árido debe ser retirado de la calzada mediante barrido o aspiración antes de abrir el tramo reparado a la circulación de vehículos.

2.1.5 Limitaciones de ejecución

No se permitirá el sellado de grietas cuando el pavimento esté húmedo y/o cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C. Igualmente no se permitirá el sellado cuando haya fuerte viento.

2.1.6 Medición y abono

El sellado de grietas se abonará por metros lineales realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento a lo largo del centro de la banda aplicada. El abono será independiente del ancho de la banda y de la dotación de producto de sellado y árido, e incluirá la preparación de la superficie (soplado), la señalización temporal y la posterior eliminación del exceso de árido de cubrición.

2.2 EJECUCIÓN DE CAPA DE MACADAM

2.2.1 Definición

Se define como macadam el material constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua, que se obtiene extendiendo y compactando un árido grueso cuyos huecos se rellenan con un árido fino, llamado recebo.

2.2.2 Materiales

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural; en cuyo caso deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El ando se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

El recebo será, en general, una arena natural, suelo seleccionado, detritus de machaqueo o material local.

La totalidad del recebo pasará por el cedazo 10 UNE. La fracción cernida por el tamiz 5 UNE será superior al ochenta y cinco por ciento (85 %), en peso.

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE estará comprendida entre el diez por ciento (10 %) y el veinticinco por ciento (25 %), en peso.

El recebo cumplirá la condición de ser no plástico.

El equivalente de arena será superior a treinta (30).

2.2.3 Ejecución

El macadam no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse.

Si en dicha superficie existen irregularidades, se corregirán.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la construcción de ésta. El árido grueso será extendido en tongadas de espesor uniforme, comprendido entre diez centímetros (10 cm) y veinte centímetros (20 cm).

Después de extendida la tongada del árido grueso, se procederá a su compactación. Esta se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. La compactación se continuará hasta que el árido grueso haya quedado perfectamente trabado y no se produzcan corrimientos, ondulaciones o desplazamientos delante del compactador.

Las irregularidades que se observen se corregirán después de cada pasada; y no se extenderá ninguna nueva tongada, en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán mediante pisones mecánicos u otros medios aprobados por el Director, hasta lograr resultados análogos a los obtenidos por los procedimientos normales.

Una vez que el árido haya quedado perfectamente encajado, se procederá a las operaciones necesarias para rellenar sus huecos con el material aceptado como recebo.

La extensión del recebo se realizará con la dotación aprobada por el Director, e inmediatamente después de su extensión se procederá a su compactación.

Si en dicha compactación no se utilizan elementos vibratorios, la extensión del recebo se realizará de manera gradual y uniforme, constituyendo delgadas capas, que se compactarán y regarán con agua, hasta conseguir su inclusión entre el árido grueso. Estas operaciones pueden facilitarse mediante el uso de cepillos o escobas de mano y se continuarán hasta que el Director estime que se ha alcanzado una estabilidad suficiente.

Si la compactación se efectúa con elementos vibratorios, sobre el árido grueso encajado se extenderá, aproximadamente, un cincuenta por ciento (50 %) del recebo previsto para rellenar el total de los huecos, pasando a continuación el vibrador hasta que se haya conseguido su penetración. Esta operación se repetirá, a continuación, con una cantidad de recebo algo inferior al otro cincuenta por ciento (50 %); y, finalmente, se volverá a repetir con la cantidad de recebo restante. En todo caso, será preciso evitar que un exceso de vibración llegue a ocasionar que las piedras que componen el árido grueso dejen de estar en contacto.

La humectación de la superficie se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por el Director.

Las zonas que no hayan quedado suficientemente rellenas de recebo se tratarán manualmente, ayudándose mediante el empleo de cepillos o escobas de mano,

El acabado final del macadam se efectuará utilizando rodillos estáticos.

2.2.4 Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

2.3 RIEGOS DE ADHERENCIA, IMPRIMACIÓN Y CURADO

2.3.1 Definición

Esta unidad consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa o no, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa, cuando se trata de riegos de adherencia o imprimación respectivamente.

2.3.2 Materiales

El ligante a emplear en riegos de adherencia será una emulsión asfáltica catiónica y termoadherente del tipo ECR-1 con dotación de 500 g/m² (quinientos gramos/metro cuadrado). Para riegos de imprimación sobre capas granulares se utilizarán emulsiones especiales de imprimación ECI con una dotación aproximada de 1 Kg/m².

2.3.3 Ejecución

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminosos.

Para esta unidad regirá los artículos 530 y 531 del PG-3/75.

Durante la ejecución, se tomarán las medidas necesarias para evitar al máximo que los riegos afecten a otras partes de obra que hayan de quedar vistas, en especial aquellos bordillos que limiten el vial sobre el que se aplican, mediante pantallas adecuadas o cualquier otro sistema.

Será necesario planificar los trabajos de tal manera que puedan aplicarse los riegos un día antes de la ejecución de las capas asfálticas.

2.3.4 Medición y abono

Esta unidad se abonará por metro cuadrado.

2.4 MECLA BITUMINOSA CALIENTE

2.4.1 Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

2.4.2 Materiales

2.4.2.1 LIGANTE BITUMINOSO

El ligante bituminoso será betún de penetración 40/50 ó 60/70 de los definidos en los betunes asfálticos, Artículo 211 del PG-3/75, según redacción de la O.M. del MOPU del 21 de enero de 1988.

2.4.2.2 ARIDOS

Los áridos cumplirán con el Artículo 542.2.2 del PG-3/75. El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/91 será inferior a veinticinco (25), tanto en la capa intermedia como en la de rodadura.

El coeficiente de pulido acelerado para los áridos a emplear en la capa de rodadura será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El árido fino será arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ésta y arena natural, con un porcentaje máximo de arena natural del diez por ciento (10%).

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la norma NLT-166/92 será inferior en todo caso a 35, y en firmes sometidos a tráfico pesado, inferior a 30.

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas, el porcentaje ponderal de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la norma NLT-166/92, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%), o, cuando en otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la norma NLT-162/84, no rebase el veinticinco por ciento (25%). Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección Técnica autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

El filler será de aportación (cemento CEM II UNE 80.301) excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

2.4.2.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La granulometría de la mezcla corresponderá al huso definido en los restantes documentos del Proyecto. En general, corresponderá con uno de los tipos definidos en el cuadro siguiente.

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO											
	Mezclas densas			Mezclas semidensas			Mezclas gruesas			Mezclas abiertas		
	D12	D20	D25	S12	S20	S25	G12	G20	G25	A12	A20	A25
40			100			100			100			100
25		100	80-95		100	80-95		100	75-95		100	65-90
20	100	80-95	75-90	100	80-95	75-88	100	75-95	65-85	100	65-90	55-80
12,5	80-95	71-86	62-77	80-95	65-80	60-75	75-95	55-75	47-67	65-90	45-70	30-55
10	72-87	60-75	57-72	71-86	60-75	55-70	62-82	47-67	40-60	50-75	35-60	23-48
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55	30-48	28-46	26-44	20-40	15-35	10-30
2,5		35-50			30-45			20-35			5-20	
0,63		18-30			15-25			8-20				
0,32		13-23			10-18			5-14				
0,16		7-15			6-13			3-9				
0,080		4-8			3-7			2-5			2-4	
% Ligante bituminoso en peso respecto al árido.	4,0-6,0			3,5-5,5			3,0-5,0			2,5-4,5		

2.4.3 Ejecución

2.4.3.1 EXTENSIÓN DE LA MEZCLA

Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido con barredora de cepillo de alambres metálicos y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado (mínimo 24 horas).

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal, dicha junta no debe coincidir con la rodada de los vehículos. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendidora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo. Donde no resulte factible, a juicio de la Dirección Técnica, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos calientes, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los planos con las tolerancias establecidas.

2.4.3.2 COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA

La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del 97% (noventa y siete por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159/86.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos. Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por la Dirección Técnica.

Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano a la extendidora, sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar. La compactación deberá realizarse de manera continua durante la jornada de trabajo, y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar. Se cuidará que los elementos de compactación estén siempre limpios, y si es preciso, húmedos.

Por norma general los finales de obra serán rematados a la misma cota que el pavimento original previo serrado y levantamiento de la capa de rodadura existente, no obstante cuando dichos pavimentos no hayan de quedar a igual cota, el final de la obra se rematará en cuña en una longitud de 1,00 m a 1,50 m.

Cuando estas diferencias de cota correspondan a juntas de trabajo, tanto los escalones frontales como los escalones laterales se señalarán adecuadamente.

2.4.3.3 TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más 5 mm (cinco milímetros) cuando se mida con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm, (ocho milímetros) cuando se comprueba con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

En todo caso la superficie acabada de la capa de rodadura no presentara discrepancias mayores de cinco milímetros (5 mm) respecto a la superficie teórica.

En las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

En todo caso la textura superficial será uniforme, exenta de segregaciones.

2.4.3.4 LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN

La fabricación y extensión de aglomerados en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección Técnica, no se permitirá la puesta en obra de aglomerados en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5º C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección Técnica podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice la Dirección Técnica, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.

2.4.4 Control de calidad

2.4.4.1 CALIDAD DEL MATERIAL

Se someterá el material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar su calidad:

- Contenido de ligante en mezclas bituminosas (UNE 12697-1): 1 por cada 500 Tm
- Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas (UNE 12697-2): 1 por cada 500 Tm
- Densidad aparente (UNE 12697-6) y contenido de huecos (UNE 12697-8): 1 por cada 500 Tm

2.4.4.2 COMPACTACIÓN Y ESPESOR DE LA CAPA

- Testigos para determinar espesor y densidad: 1 por cada 500 m²

2.4.5 Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t) determinadas en base a la densidad medida de los testigos extraídos y al volumen obtenido a partir de la superficie de la capa extendida medida en obra y del espesor teórico de la misma, siempre que el espesor medio de los testigos no sea inferior a aquel en más de un 10%, en cuyo caso se aplicará este último, sin descontar el tonelaje de ligante, incluyendo en el precio el abono del correspondiente riego previo y de todas las actuaciones precisas parara la completa ejecución de la unidad.

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (Tm) calculadas a partir de los resultados de los ensayos de determinación del contenido en ligante y del peso de mezcla que resulta de abono.

3. CONDICIONES RELATIVAS A LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

3.1 SEÑALIZACION HORIZONTAL: MARCAS VIALES

3.1.1 Definición

Se definen como marcas viales aquellas líneas, palabras o símbolos que se disponen sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de las vías que sirven para regular el tráfico de vehículos y de peatones.

3.1.2 Materiales

3.1.2.1 PINTURAS CONVENCIONALES A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS

Las pinturas convencionales que se utilicen en la ejecución de marcas viales reflexivas cumplirán lo especificado en el artículo 278 del PG-3/75, "Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas", que parcialmente se reproduce a continuación:

3.1.2.1.1 Características de la pintura líquida

3.1.2.1.1.1 Consistencia

A veinticinco más menos dos décimas de grado centígrado ($25^{\circ} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$) estará comprendida entre noventa y ciento diez (90 y 110) unidades Krebs. Esta determinación se realizará según norma MELC 12,74.

3.1.2.1.1.2 Secado

La película de pintura, aplicada con un aplicador fijo, a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más menos el diez por ciento ($720 \text{ grs} \pm 10\%$) por m^2 . y dejándola secar en posición horizontal a veinte más menos dos grados centígrados ($20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) y sesenta más menos cinco por ciento ($60 \pm 5\%$) de humedad relativa, tendrá un tiempo máximo de secado "NO PICK UP" de treinta (30) minutos.

La superficie aplicada será como mínimo, de cien centímetros cuadrados (100 cm^2).

Para comprobar que la pintura se ha aplicado al rendimientos indicado, se hará por diferencia de pesada de la probeta antes y después de la aplicación, utilizando una balanza con sensibilidad de cinco centésimas de gramo ($\pm 0,05 \text{ grs}$). El tiempo entre aplicación de la pintura y la pesada subsiguiente será el mínimo posible, y siempre inferior a treinta (30) segundos.

El tiempo de secado se determinará según la Norma MELC 12.71

3.1.2.1.1.3 Materia fija

Se determinará para comprobar que está dentro de un margen de tolerancia de dos (± 2) unidades sobre la materia fija indicada por el fabricante como estandar para su pintura. Esta determinación se realizará según la norma MELC 12,05.

3.1.2.1.1.4 Peso específico

Se determinará para comprobar que está dentro de un margen de tolerancia del tres por ciento ($\pm 3\%$) sobre el peso específico indicado por el fabricante como estandar para su pintura, según especifica la norma MELC 12,72.

3.1.2.1.1.5 Conservación en el envase

La pintura presentada para su homologación, al cabo de seis meses de la fecha de su recepción, habiendo estado almacenada en interior y en condiciones adecuadas, no mostrará una sedimentación excesiva en envase lleno, recientemente abierto, y será redispersada a un estado homogéneo por agitación con espátula apropiada. Después de agitada no presentará coágulos, pieles, depósitos duros ni separación de color.

3.1.2.1.1.6 Estabilidad

Los ensayos de estabilidad se realizarán según la norma MELC 12,77.

- En envase lleno

No aumentará su consistencia con más de cinco (5) unidades Krebs. al cabo de dieciocho (18) horas de permanecer en estufa a sesenta más menos dos grados centígrados y medio ($60^{\circ}\text{C} \pm 2,5^{\circ}\text{C}$) en envase de hojalata, de una capacidad aproximada de quinientos centímetros cúbicos (500 cm^3), con una cámara de aire no superior a un centímetro (1 cm) herméticamente cerrado y en posición invertida para asegurar su estanquidad, así como tampoco se formarán coágulos ni depósitos duros.

- A la dilución

La pintura permanecerá estable y homogénea, no originándose coagulaciones ni precipitados, cuando se diluya una muestra de ochenta y cinco centímetros cúbicos (85 cm^3) de la misma con quince centímetros cúbicos (15 cm^3) de toluol o del disolvente especificado por el fabricante si explícitamente éste así lo indica.

3.1.2.1.2 Propiedades de aplicación

Se aplicarán con facilidad por pulverización o por otros procedimientos mecánicos corrientemente empleados en la práctica, según la norma MELC 12,03.

3.1.2.1.3 Resistencia al "sangrado" sobre superficies bituminosas

La película de pintura aplicada por sistema aerográfico, a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más menos el diez por ciento (720 grs. $\pm 10\%$) por metro cuadrado, no experimentará por sangrado un cambio de color mayor que el indicado con el número 6 en la referencia Fotográfica Estandar (ASTM D868-48).

La resistencia al "SANGRADO" se determinará según especifica la norma MELC 12,84.

3.1.2.1.4 Aspecto

La película de pintura aplicada según lo indicado en el anterior apartado relativo al secado y dejándola secar durante veinticuatro horas (24 h.) a veinte más menos dos grados centígrados ($20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) y sesenta más menos el cinco por ciento ($60\% \pm 5\%$) de humedad relativa, tendrá aspecto uniforme, sin granos ni desigualdades en el tono de color y con brillo satinado "Cáscara de huevo".

3.1.2.1.5 Color

La película de pintura aplicada según lo indicado en el anterior apartado relativo al secado, y dejándola secar durante veinticuatro horas (24 h.) a veinte más menos dos grados centígrados ($20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) y sesenta más menos cinco por ciento ($60\% \pm 5\%$) de humedad relativa, igualará por comparación visual el color de la pastilla B-502 para la pintura de clase "A", amarilla y B-119 para la pintura de clase "B", blanca, de la norma UNE 48103 con una tolerancia menor que la existente en el par de referencia número 3 de la escala Munsell de pares de grises, según la norma ASTM D-261667. No se tomarán en cuenta las diferencias de brillo existentes entre la pintura a ensayar, la escala Munsell y la pastilla de color de la citada norma UNE.

3.1.2.1.6 Reflectancia luminosa aparente

La reflectancia luminosa aparente de la pintura clase "B", blanca, medida sobre fondo blanco en 278,4,4, no será menor de ochenta (80), según la norma MELC 12,97.

3.1.2.1.7 Poder cubriente de la película seca

El poder cubriente se expresará en función de la relación de contraste de las respectivas pinturas, aplicadas con un rendimiento equivalente a doscientos gramos más menos el cinco por ciento por metro cuadrado ($200 \text{ g./m}^2 \pm 5\%$).

Estas determinaciones se realizarán según la norma MELC 12,96.

3.1.2.1.8 Flexibilidad

No se producirá agrietamiento ni despegue de la película sobre mandril de doce milímetros y medio (12,5 mm.) examinando la parte doblada a simple vista, sin lente de aumento. El ensayo según norma MELC 12,93.

3.1.2.1.9 Resistencia a la inmersión en agua

Se aplicará la pintura con un aplicador fijo a un rendimiento equivalente a doscientos gramos más menos el cinco por ciento por metro cuadrado ($200 \text{ g./m}^2 \pm 5\%$) sobre placa de vidrio de diez por veinte centímetros (10x20 cm) previamente desengrasada. Se dejará secar la probeta en posición horizontal durante setenta y dos horas (72 h.) a veinte más menos dos grados centígrados ($20^\circ \pm 2^\circ\text{C}$) y sesenta más menos cinco por ciento ($60 \pm 5\%$) de humedad relativa.

Examinada la probeta de ensayo inmediatamente después de sacada del recipiente con agua destilada a temperatura de veinte más menos dos grados centígrados ($20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$), donde ha permanecido sumergida durante veinticuatro horas (24 h.) la película de pintura tendrá buena adherencia al soporte. En un nuevo exámen de la probeta, dos horas (2 h.) después de haber sido sacada del agua, solamente se admitirá una ligera pérdida de brillo, según la norma MELC 12,91.

3.1.2.1.10 Resistencia al envejecimiento artificial y a la acción de la luz.

Se aplicará la pintura por sistema aerográfico a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más menos el diez por ciento por metro cuadrado ($720 \text{ g./m}^2 \pm 10\%$), sobre probeta de mástic asfáltico de las mismas características que las usadas en 278.2.9., haciendo la aplicación y dejándola secar en posición horizontal durante setenta y dos horas (72 h.) a veinte más menos dos grados centígrados ($20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$) y sesenta más menos cinco por ciento ($60\% \pm 5\%$) de humedad relativa. La pintura se aplicará sobre dos terceras partes de la superficie de la probeta asfáltica, pudiéndose emplear para este ensayo las mismas probetas que sirvieron para el ensayo de determinación de la resistencia al "sangrado".

Al cabo de ciento sesenta y ocho horas (168 h.) de tratamiento de acuerdo con la norma MELC 12,94, en la película de pintura no se producirán grietas, ampollas ni cambios apreciables de color, observada la probeta a simple vista, sin lente de aumento. Cualquier anomalía apreciada en el tercio de probeta no pintada anulará el ensayo y deberá repetirse.

El cambio de color después de las ciento sesenta y ocho horas (168 h.) de trabajo, será menor que la diferencia existente en el par de referencia número 2 de la escala Munsell de pares de grises en ASTM 2616-67.

3.1.2.1.11 Coeficiente de valoración

La pintura a aplicar presentará, de acuerdo al apartado 278.5 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de Carreteras y Puentes PG-3", un coeficiente de valoración superior a 8.

A tal fin se habrá de adjuntar a la documentación requerida, copia de la homologación por parte del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del Ministerio de Fomento de la pintura a emplear.

3.1.2.1.12 Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas ejecutadas con pinturas convencionales

Las microesferas de vidrio se definen a continuación por las características que deben reunir para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal de viales.

Cumplirán lo especificado en el artículo 289 del PG-3/75, "Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas", que a continuación se reproduce parcialmente.

3.1.2.1.12.1 Naturaleza

Estarán hechas de vidrio transparente y sin color apreciable, y serán de tal naturaleza que permitan su incorporación a la pintura inmediatamente después de su aplicación, de modo que parte de su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura, quedando parcialmente al descubierto para que se refleje la luz.

3.1.2.1.12.2 Microesferas de vidrio defectuosas

La cantidad máxima admisible de microesferas defectuosas, será del veinte por ciento (20%), según Norma MELC 12,30.

3.1.2.1.12.3 Índice de refracción

El índice de refracción de las microesferas de vidrio no será inferior a uno y medio (1,50) determinado según la Norma MELC 12,31.

3.1.2.1.12.4 Resistencia a agentes químicos

Las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable después de los respectivos tratamientos de agua, ácido y cloruro cálcico.

- Resistencia al agua

Se empleará para el ensayo agua destilada.

La valoración se hará por ácido clorhídrico 0,1 N. La diferencia de ácido consumido, entre la valoración del ensayo y la de la prueba en blanco, será como máximo de cuatro centímetros cúbicos y medio (4,5 cc.).

- Resistencia a los ácidos

La solución ácida a emplear para el ensayo contendrá seis gramos (6 gr.) de ácido acético glacial y veinte gramos y cuatro décimas (20,4 grs.) de acetato sódico cristalizado por litro, con lo que se obtiene un PH de cinco (5). De esta solución se emplearán en el ensayo cien centímetros cúbicos (100 cc.).

- Resistencia a la solución IN de cloruro cálcico

Después de tres horas (3 h.) de inmersión en una solución IN de cloruro cálcico, a veintidós grados centígrados (21°C) las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable.

3.1.2.1.12.5 Granulometría

La granulometría de las microesferas de vidrio de una muestra, tomada según Norma MELC 12,32 y utilizando tamices según la Norma UNE 7050, estará comprendida entre los límites siguientes:

TAMIZ	% EN PESO QUE PASA
0,80	100
0,63	95 - 100
0,50	90 - 100
0,32	30 - 70
0,125	0 - 5

3.1.2.1.12.6 Propiedades de aplicación

Cuando se apliquen las microesferas de vidrio, sobre la pintura, para convertirla en reflexiva por el sistema de postmezclado, con unas dosificaciones aproximadas de cuatrocientos ochenta gramos por metro cuadrado (0,480 Kg/m².) de microesferas y setecientos veinte gramos por metro cuadrado (0,720 kg/m²) de pintura, las microesferas de vidrio fluirán libremente de la máquina dosificadora y la retrorreflexión deberá ser satisfactoria.

3.1.2.1.13 Material plástico en caliente

Es un producto termoplástico aplicable en caliente, bien por extrusión o mediante pulverización con pistola, que permite la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación, siendo su secado prácticamente instantáneo, en ningún caso superior a treinta segundos.

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico, cloruro cálcico u otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosos a personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico, permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto especificado se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima de 190°C sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Al calentarse a 200°C y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrafinas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de esferas del 20% y así mismo un 40% del total del peso deberá ser suministrado por separado, es decir, el método será combinex, debiendo por tanto adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

El vehículo consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales al menos será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del 15% ni mayor del 30% en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencial el de 30 segundos, no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

Todos los materiales deberán cumplir con la "British Standard Specification For Road Materials" B.S. 3262 parte 1.

3.1.2.1.13.1 Características de la película seca de material plástico en caliente

La película de material blanco una vez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices.

La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será de aproximadamente 80 (MELC 12.97).

El peso específico del material será de 2,- kg/l. aproximadamente.

Los ensayos de comparación, se efectuarán teniendo en cuenta las especiales características del producto, considerándose su condición de "premezclado" por lo que se utilizarán los métodos adecuados para tales ensayos que podrán diferir de los usados con las pinturas normales ya que por su naturaleza y espesor no deberán tener un comportamiento semejante.

3.1.2.1.13.2 Punto de reblandecimiento

Es variable según las condiciones climáticas locales, si bien es aconsejable para las condiciones climáticas españolas que dicho punto nos sea inferior a 90°C. Este ensayo debe realizarse según el método de bola y anillo ASTM B-28-58T.

3.1.2.1.13.3 Estabilidad al calor

El fabricante deberá declarar la temperatura de seguridad; ésta es la temperatura a la cual el material puede ser mantenido por un mínimo de seis horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que tenga lugar una seria degradación. Esta temperatura no será menor de $S + 50^{\circ}\text{C}$ donde S es el punto de reblandecimiento medio según ASTM B-28-58T. La disminución en luminancia usando un espectrofotómetro de reflectancia EEL con filtros 601, 605 y 609 no será mayor de 5.

3.1.2.1.13.4 Solidez a la luz

Cuando se somete a la luz ultravioleta durante 16 horas, la disminución en el factor de luminancia no será mayor de 5.

3.1.2.1.13.5 Resistencia al flujo

El porcentaje de disminución en altura de un cono de material termoplástico de 12 cm, de diámetro y 100 ± 5 mm. de altura, durante 48 horas a 23°C no será mayor de 25.

3.1.2.1.13.6 Resistencia al impacto

Seis de 10 muestras de 50 mm. de diámetro y 25 mm. de grosor no deben de sufrir deterioro bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde 2 m. de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales.

3.1.2.1.13.7 Resistencia a la abrasión

La resistencia a la abrasión será medida con el aparato Taber utilizando ruedas calibre H-22. Para lo cual se aplicará el material sobre una chapa de monel de 1/8" de espesor y se someterá a la probeta a una abrasión lubricada con agua. La pérdida de peso después de 200 revoluciones no será mayor de 5 gramos.

3.1.2.1.13.8 Resistencia al deslizamiento

Por las especiales características de carga de este material, es esta una de las principales ventajas, pudiendo sin embargo realizarse el ensayo mediante el aparato Road Research Laboratory Skid no siendo menor de 45.

3.1.2.1.13.9 Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas ejecutadas con material plástico en caliente

Las microesferas de vidrio incorporadas en la mezcla, deberán cumplir con lo establecido en la B.S. 3262 parte 1. párrafo 5º ya que todas pasan por el tamiz de 300 micras (Estos tamices cumplirán las tolerancias permitidas en la B.S. 410).

No menos del 80% de estas microesferas, serán transparentes y razonablemente esféricas, estando exentas de partículas oscuras y de aspecto lechoso.

Las microesferas añadidas sobre la superficie de la marca, seguirán la siguiente granulometría:

TAMIZ B.S.	% QUE PASA
1,70 mm	100
600,- micras	No menos de 85
425,- micras	No menos de 45
300,- micras	5 - 30
212,- micras	No más de 20
75,- micras	No más de 5

El índice de refracción de las mismas no será inferior a 1,5 cuando se determine según el método de inmersión utilizando benceno puro como líquido de comprobación, según MELC 12.31.

Las microesferas de vidrio no presentarán alteración superficial apreciable, después de los respectivos tratamientos como agua, ácido y cloruro cálcico, tal como se describe en la norma MELC 12.29.

3.1.2.1.14 Termoplástico en frío

Es un producto plástico a la temperatura ambiente constituido por dos componentes que se mezclan momentos antes de la aplicación, proporcionando un material de alta resistencia al desgaste. Cada componente está constituido por una resina y unas cargas especiales, en cuanto a su naturaleza, forma y tamaño, que determinan las características finales buscadas.

La proporción en que intervienen los componentes será la que establezca el fabricante para cada caso.

Se utilizan como cargas, entre otros materiales, sílice y microesferas de vidrio, en unas proporciones tales que se obtenga una granulometría media capaz de producir con las resinas unos espesores de al menos 2 mm. También estarán incorporados agentes fixotrópicos capaces de mantener en suspensión este tipo de cargas.

El tiempo de secado o de curado del producto no deberá ser superior a veinte minutos. Durante este tiempo las marcas ejecutadas deberán estar protegidas del tráfico y de los peatones.

3.1.3 Ejecución

Es condición indispensable para la ejecución de marcas viales sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superficies se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

Las marcas viales se aplicarán sobre las superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla.

En ningún caso se ejecutarán marcas viales sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%) ; y frotando, pasados cinco minutos con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a ejecutar marcas viales sobre superficies de mortero u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En todo caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc, y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%), las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y de las marcas recién pintadas durante el período de secado.

Antes de la ejecución de las marcas viales, se efectuará su replanteo topográfico que deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica. Será de aplicación la norma 8.2 IC "Instrucción de carreteras. Marcas viales".

La ejecución de marcas con pintura no podrá llevarse a cabo en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5°C).

La aplicación de material termoplástico en caliente podrá realizarse de forma manual o mediante máquina automática, usando los métodos de "spray" o de extrusión, sin que en ambos casos se sobrepasen los límites de temperatura fijados por el fabricante para dichas aplicaciones. La superficie producida será de textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas. Siempre que no se especifique otra cosa por parte de la Dirección Técnica, el material que se aplique a mano tendrá un espesor mínimo de 3 mm y si se aplica automáticamente a "spray" el espesor mínimo será de 1,5 mm. El gasto de material oscilará entre 2,6 y 3,0 kg/m² cuando el espesor sea de 1,5 mm. No se aplicará material termoplástico en caliente cuando la temperatura de la calzada esté por debajo de diez grados centígrados.

Para la aplicación del material termoplástico en frío de dos componentes habrán de seguirse fielmente las instrucciones del fabricante. Se aplicará con una llana, extendiendo el material por el interior de la zona que previamente ha sido delimitada con cinta adhesiva. La calzada estará perfectamente seca y su temperatura comprendida entre diez y treinta y cinco grados centígrados. El gasto de material será aproximadamente de 2 kg/m² para un espesor de capa de 2 mm.

3.1.4 Medición y abono

Las marcas viales de ancho constante se abonarán por metros realmente pintados medidos en obra por su eje. De esta manera, es decir, por metro lineal se llevara a cabo el abono de líneas en ZIG-ZAG para señalar zonas con prohibición de aparcamiento, cuadrícula de cruces que deben quedar sin ocupación..etc.

Los cebreados, flechas, textos y otros símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente pintados, medidos en el terreno.

En los precios correspondientes a las marcas viales se consideran comprendidos la preparación a la superficie a pintar, el material, el premarcaje y los medios necesarios para su completa ejecución, incluidos los medios precisos para la señalización del tajo y la protección de las marcas ejecutadas.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A

28220 (Majadahonda)

Tlf: 91 602 81 58

Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

IV.- PRESUPUESTO



Ajuntament
de Rubí



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.1.- MEDICIONES



Ajuntament
de Rubí

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 CALLE LONDRES							
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS							
01.01.01	m2 FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión						
	Fresado de borde (1 metro desde el bordillo)	1	1.012,72		4,00		4.050,88
							4.050,88
01.01.02	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC SIN TRANSPORTE Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión						
	Demolición hasta 2ª capa (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1	54,000				54,000
							54,00
01.01.04	m CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler						
	Cruces calles	1	110,60				110,60
							110,60
01.01.06	u DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantarillas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras						
	Pozos en calzada	13					13,000
							13,00
SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACION							
01.02.01	t CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada						
	Calzada a sección completa EntreAVINGuda de Cans Sucarrats y Passeig de la Riera	2,4	5.523,10		0,04		530,22
	Demolición hasta 2ª capa (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	2,4	54,00		0,04		5,18
							535,40
01.02.02	t CAPA INTERMEDIA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin, con betún modificado, de granulometría densa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada						
	Demolición hasta 2ª capa (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	2,4	54,00		0,06		7,78
							7,78
01.02.03	m SELLADO DE GRIETAS CALIENTE, C/ MASILLA ASFÁTICA Sellado de grietas en mediante inyección de masilla asfáltica en caliente						
	EntreAVINGuda de Cans Sucarrats y el fondo de saco	2					2,00
							2,00
01.02.04	m2 RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.						
	Calzada a sección completa EntreAVINGuda de Cans Sucarrats y Passeig de la Riera	1	5.523,10				5.523,10
	Fresado 1ª capa (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1	92,30				92,30

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							5,615,40
01.02.05	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/ m2. Fresado 2ª capa (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1	54,00			54,00	
							54,00
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN							
01.03.01	m2 SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual						
	SEÑAL DE STOP	2	1,80			3,60	
	PASO DE PEATONES	34	5,00	0,50		85,00	
	M-5.2 1 De frente	6	1,20			7,20	
							95,80
01.03.02	m LINEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales						
	Línea amarilla prohibición aparcamiento	1	22,300			22,300	
	Línea separación carriles	1	32,000			32,000	
							54,30
01.03.03	m LINEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.						
	Aparcamiento	1	445,72			445,72	
	Separación carriles	1	393,35			393,35	
							839,07
01.03.04	m LINEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.						
	Línea STOP	2	16,00			32,00	
							32,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 01.04 GESTIÓN DE RESIDUOS							
01.04.01	m3 CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km						
	Fresado de borde (1 metro desde el bordillo)	1,2	1.012,720		0,040	48,611	
	Entre Avinguda de Cans Sucarrats y Passeig de la Riera						
	Demolición hasta 2ª capa (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1,2	54,000		0,100	6,480	
							55,09
01.04.03	m3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	Fresado de borde (1 metro desde el bordillo)	1,2	1.012,72		0,04	48,61	
	Entre Avinguda de Cans Sucarrats y Passeig de la Riera						
	Demolición hasta 2ª capa (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1,2	54,00		0,10	6,48	
							55,09
SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD							
APARTADO 01.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES							
01.05.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6				6,000	
							6,00
01.05.01.02	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6				6,000	
							6,00
01.05.01.03	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6				6,000	
							6,00
01.05.01.04	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6				6,000	
							6,00
01.05.01.05	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6				6,000	
							6,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.05.01.06	<p>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</p> <p>Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.</p>	6				6,000	
							6,00
APARTADO 01.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
01.05.02.01	<p>u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO</p> <p>Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.</p>	1				1,000	
							1,00
APARTADO 01.05.03 SEÑALIZACION							
01.05.03.01	<p>u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm</p> <p>Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	10				10,000	
							10,00
01.05.03.02	<p>u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</p> <p>Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	8				8,000	
							8,00
01.05.03.03	<p>u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</p> <p>Cartel serigrafado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	3				3,000	
							3,00
01.05.03.04	<p>u SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE</p> <p>Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	3				3,000	
							3,00
01.05.03.05	<p>u SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE</p> <p>Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	3				3,000	
							3,00
01.05.03.06	<p>u SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE</p> <p>Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	3				3,000	
							3,00
01.05.03.07	<p>u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA</p> <p>Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	2				2,000	
							2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.05.03.08	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10				10,000	
							10,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 CALLE COMPOSITOR BACH							
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS							
02.01.01	m2 FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión						
	Fresado de borde (1 metro desde el bordillo)	1	1.130,80		5,00		5.654,00
	Entre Carrer Compositor Beethov en y Compositor Puccini						
	Arreglo zonas deterioradas (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1	277,00		5,00		1.385,00
							7.039,00
02.01.04	m CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler						
	Cruces calles	1	33,36				33,36
							33,36
02.01.06	u DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantarillas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras						
	Pozos en calzada	11					11,000
	Entre Carrer Compositor Beethov en y Compositor Puccini						11,00
02.01.07	m3 EXCAVACIÓN PARA CAJA DE PAVIMENTO EN TERRENO DE TRÁNSITO Excavación para caja de pavimento en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con pala cargadora con escarificadora y carga indirecta sobre camión.						
	Saneamiento profundo	1	200,00		0,30		60,00
							60,00
SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACION							
02.02.01	m3 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/P/20/I Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.						
	Saneamiento profundo	1	200,000		0,300		60,000
							60,00
02.02.03	t CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada						
	Calzada a sección completa	2,4	4.143,70		0,05		497,24
	Entre Carrer Compositor Beethov en y Compositor Puccini						
	Arreglo zonas deterioradas (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	2,4	277,00		0,05		33,24
							530,48
02.02.04	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/ m2.						
	Entre Carrer Compositor Beethov en y Compositor Puccini						
	Arreglo zonas deterioradas (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1	195,78				195,78
							195,78

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.02.06	m2 RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2. Calzada a sección completa	1	4.143,70			4.143,70	
							4.143,70
SUBCAPÍTULO 02.03 SEÑALIZACION							
02.03.01	m2 SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual PASO DE PEATONES M-5.2 1 De frente CEBREDADO PROHIBIDO ESTACIONAR	17 8 1 3	5,00 1,20 29,00 1,00	0,50		42,50 9,60 29,00 3,00	
							84,10
02.03.02	m LINEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales Línea amarilla prohibición aparcar	1	266,660			266,660	
							266,66
02.03.03	m LINEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Aparcamiento	1	476,75			476,75	
							476,75
02.03.04	m LINEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Línea paso peatones	1	16,00			16,00	
							16,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 02.04 GESTION DE RESIDUOS							
02.04.01	m3 CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km						
	Fresado de borde (1 metro desde el bordillo)	1,2	1.130,800		0,050		67,848
	Entre Carrer Compositor Beethoven y Compositor Puccini						
	Arreglo zonas deterioradas (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1,2	277,000		0,060		19,944
	Excavación	1,2	60,000				72,000
							159,79
02.04.03	m3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	Fresado de borde (1 metro desde el bordillo)	1,2	1.130,80		0,05		67,85
	Entre Carrer Compositor Beethoven y Compositor Puccini						
	Arreglo zonas deterioradas (piel cocodrilo, hundimiento..etc)	1,2	277,00		0,06		19,94
							87,79
02.04.04	m3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE TIERRAS Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánón sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos						
	Excavación	1,2	60,00				72,00
							72,00
SUBCAPÍTULO 02.05 SEGURIDAD Y SALUD							
APARTADO 02.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES							
02.05.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6					6,000
							6,00
02.05.01.02	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6					6,000
							6,00
02.05.01.03	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6					6,000
							6,00
02.05.01.04	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						
		6					6,000
							6,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.05.01.05	<p>u PAR GUANTES LONA REFORZADOS</p> <p>Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.</p>	6				6,000	
							6,00
02.05.01.06	<p>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</p> <p>Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.</p>	6				6,000	
							6,00
APARTADO 02.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.05.02.01	<p>u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO</p> <p>Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.</p>	1				1,000	
							1,00
APARTADO 02.05.03 SEÑALIZACION							
02.05.03.01	<p>u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm</p> <p>Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	15				15,000	
							15,00
02.05.03.02	<p>u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</p> <p>Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	10				10,000	
							10,00
02.05.03.03	<p>u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</p> <p>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	3				3,000	
							3,00
02.05.03.04	<p>u SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE</p> <p>Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	3				3,000	
							3,00
02.05.03.05	<p>u SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE</p> <p>Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	3				3,000	
							3,00
02.05.03.06	<p>u SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE</p> <p>Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.</p>	3				3,000	
							3,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.05.03.07	u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	2				2,000	
							2,00
02.05.03.08	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	15				15,000	
							15,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 AUXILIARES							
03.01	u DESPLAZAMIENTO EQUIPO DE EXTENDIDO Y FRESADO MBC						
	Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de extendido y fresado de mezcla bituminosa en caliente	1				1,00	
							1,00



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.2.- CUADRO DE PRECIOS



Ajuntament
de Rubí



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.2.1.- Cuadro de precios nº 1



Ajuntament
de Rubí

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 CALLE LONDRES			
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS			
01.01.01	m2	FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión	0,49
		CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.01.02	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC SIN TRANSPORTE Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión	4,04
		CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
01.01.04	m	CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler	3,67
		TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.01.06	u	DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantarillas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	185,14
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACION			
01.02.01	t	CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	82,92
		OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.02	t	CAPA INTERMEDIA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin, con betún modificado, de granulometría densa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada	71,51
		SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02.03	m	SELLADO DE GRIETAS CALIENTE, C/ MASILLA ASFÁTICA Sellado de grietas en mediante inyección de masilla asfáltica en caliente	174,03
		CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.02.04	m2	RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.	0,30
		CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01.02.05	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/m2.	0,46
		CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN			
01.03.01	m2	SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	20,76
			VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.03.02	m	LINEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales	0,80
			CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
01.03.03	m	LINEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	0,71
			CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
01.03.04	m	LINEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	2,50
			DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 01.04 GESTIÓN DE RESIDUOS			
01.04.01	m3	CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	8,70
			OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
01.04.03	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	14,40
			CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD			
APARTADO 01.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES			
01.05.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	9,02
			NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS
01.05.01.02	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,68
			DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
01.05.01.03	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	0,41
			CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
01.05.01.04	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,76
			DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.05.01.05	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,92
			DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.05.01.06	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	25,24
			VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
APARTADO 01.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
01.05.02.01	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	109,17
			CIENTO NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
APARTADO 01.05.03 SEÑALIZACION			
01.05.03.01	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	4,41
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
01.05.03.02	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	7,72
			SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
01.05.03.03	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	5,35
			CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.05.03.04	u	SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	23,30
			VEINTITRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
01.05.03.05	u	SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	20,03
			VEINTE EUROS con TRES CÉNTIMOS
01.05.03.06	u	SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	21,34
			VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.05.03.07	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	8,63
			OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.05.03.08	u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	7,28
			SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 CALLE COMPOSITOR BACH			
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS			
02.01.01	m2	FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión	0,49
		CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.01.04	m	CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler	3,67
		TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.01.06	u	DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantari-llas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	185,14
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
02.01.07	m3	EXCAVACIÓN PARA CAJA DE PAVIMENTO EN TERRENO DE TRÁNSITO Excavación para caja de pavimento en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con pala carga-dora con escarificadora y carga indirecta sobre camión.	7,39
		SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACION			
02.02.01	m3	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/P/20/I Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	97,49
		NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.02.03	t	CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	82,92
		OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.02.04	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/m2.	0,46
		CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.02.06	m2	RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.	0,30
		CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.03 SEÑALIZACION			
02.03.01	m2	SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	20,76
		VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.03.02	m	LÍNEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales	0,80
		CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
02.03.03	m	LÍNEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	0,71
		CERO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.03.04	m	LÍNEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	2,50
		DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 02.04 GESTION DE RESIDUOS			
02.04.01	m3	CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	8,70
		OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
02.04.03	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	14,40
		CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
02.04.04	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE TIERRAS Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánón sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	10,00
		DIEZ EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.05 SEGURIDAD Y SALUD			
APARTADO 02.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES			
02.05.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	9,02
			NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS
02.05.01.02	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,68
			DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02.05.01.03	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruído de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	0,41
			CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
02.05.01.04	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,76
			DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
02.05.01.05	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,92
			DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
02.05.01.06	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	25,24
			VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
APARTADO 02.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.05.02.01	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	109,17
			CIENTO NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
APARTADO 02.05.03 SEÑALIZACION			
02.05.03.01	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	4,41
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
02.05.03.02	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	7,72
			SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
02.05.03.03	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	5,35
			CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
02.05.03.04	u	SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	23,30
			VEINTITRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
02.05.03.05	u	SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	20,03
			VEINTE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.05.03.06	u	SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	21,34
			VEINTIUN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02.05.03.07	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	8,63
			OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.05.03.08	u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	7,28
			SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 AUXILIARES			
03.01	u	DESPLAZAMIENTO EQUIPO DE EXTENDIDO Y FRESADO MBC Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de extendido y fresado de mezcla bituminosa en caliente	5.445,09
			CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.2.2.- Cuadro de precios nº 2



Ajuntament
de Rubí

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 CALLE LONDRES			
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS			
01.01.01	m2	FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión	
		Mano de obra.....	0,11
		Maquinaria.....	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	0,49
01.01.02	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC SIN TRANSPORTE Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión	
		Maquinaria.....	4,04
		TOTAL PARTIDA.....	4,04
01.01.04	m	CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler	
		Mano de obra.....	2,70
		Maquinaria.....	0,97
		TOTAL PARTIDA.....	3,67
01.01.06	u	DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantari-llas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	
		Mano de obra.....	129,82
		Maquinaria.....	6,32
		Resto de obra y materiales.....	49,00
		TOTAL PARTIDA.....	185,14
SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACION			
01.02.01	t	CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	
		Mano de obra.....	2,36
		Maquinaria.....	2,01
		Resto de obra y materiales.....	78,55
		TOTAL PARTIDA.....	82,92
01.02.02	t	CAPA INTERMEDIA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin, con betún modificado, de granulometría densa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada	
		Mano de obra.....	2,36
		Maquinaria.....	2,01
		Resto de obra y materiales.....	67,14
		TOTAL PARTIDA.....	71,51
01.02.03	m	SELLADO DE GRIETAS CALIENTE, C/ MASILLA ASFÁTICA Sellado de grietas en mediante inyección de masilla asfáltica en caliente	
		Mano de obra.....	168,65
		Resto de obra y materiales.....	5,38
		TOTAL PARTIDA.....	174,03
01.02.04	m2	RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.	
		Mano de obra.....	0,05
		Maquinaria.....	0,11
		Resto de obra y materiales.....	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	0,30

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.05	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/m2.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	0,28
		TOTAL PARTIDA	0,46
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN			
01.03.01	m2	SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	
		Mano de obra.....	17,41
		Resto de obra y materiales.....	3,35
		TOTAL PARTIDA	20,76
01.03.02	m	LINEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales	
		Mano de obra.....	0,30
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	0,34
		TOTAL PARTIDA	0,80
01.03.03	m	LINEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	
		Mano de obra.....	0,32
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA	0,71
01.03.04	m	LINEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	
		Mano de obra.....	0,76
		Maquinaria.....	0,36
		Resto de obra y materiales.....	1,38
		TOTAL PARTIDA	2,50

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 01.04 GESTIÓN DE RESIDUOS			
01.04.01	m3	CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	
		Maquinaria.....	8,70
		TOTAL PARTIDA	8,70
01.04.03	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	14,40
		TOTAL PARTIDA	14,40
SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD			
APARTADO 01.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES			
01.05.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	9,02
		TOTAL PARTIDA	9,02
01.05.01.02	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,68
		TOTAL PARTIDA	2,68
01.05.01.03	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruído de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	0,41
		TOTAL PARTIDA	0,41
01.05.01.04	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,76
		TOTAL PARTIDA	2,76
01.05.01.05	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,92
		TOTAL PARTIDA	2,92
01.05.01.06	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	25,24
		TOTAL PARTIDA	25,24

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO 01.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
01.05.02.01	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	106,58
		TOTAL PARTIDA.....	109,17
APARTADO 01.05.03 SEÑALIZACION			
01.05.03.01	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	1,82
		TOTAL PARTIDA.....	4,41
01.05.03.02	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	5,13
		TOTAL PARTIDA.....	7,72
01.05.03.03	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	2,76
		TOTAL PARTIDA.....	5,35
01.05.03.04	u	SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,88
		Resto de obra y materiales.....	19,42
		TOTAL PARTIDA.....	23,30
01.05.03.05	u	SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,88
		Resto de obra y materiales.....	16,15
		TOTAL PARTIDA.....	20,03
01.05.03.06	u	SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,88
		Resto de obra y materiales.....	17,46
		TOTAL PARTIDA.....	21,34
01.05.03.07	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Resto de obra y materiales.....	8,63
		TOTAL PARTIDA.....	8,63
01.05.03.08	u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,88
		Resto de obra y materiales.....	3,40
		TOTAL PARTIDA.....	7,28

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 CALLE COMPOSITOR BACH			
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS			
02.01.01	m2	FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión	
		Mano de obra.....	0,11
		Maquinaria.....	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	0,49
02.01.04	m	CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler	
		Mano de obra.....	2,70
		Maquinaria.....	0,97
		TOTAL PARTIDA.....	3,67
02.01.06	u	DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantarillas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	
		Mano de obra.....	129,82
		Maquinaria.....	6,32
		Resto de obra y materiales.....	49,00
		TOTAL PARTIDA.....	185,14
02.01.07	m3	EXCAVACIÓN PARA CAJA DE PAVIMENTO EN TERRENO DE TRÁNSITO Excavación para caja de pavimento en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con pala cargadora con escarificadora y carga indirecta sobre camión.	
		Maquinaria.....	7,39
		TOTAL PARTIDA.....	7,39
SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACION			
02.02.01	m3	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/P/20/I Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	
		Mano de obra.....	16,29
		Maquinaria.....	0,78
		Resto de obra y materiales.....	80,42
		TOTAL PARTIDA.....	97,49
02.02.03	t	CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	
		Mano de obra.....	2,36
		Maquinaria.....	2,01
		Resto de obra y materiales.....	78,55
		TOTAL PARTIDA.....	82,92
02.02.04	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/m2.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	0,28
		TOTAL PARTIDA.....	0,46
02.02.06	m2	RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.	
		Mano de obra.....	0,05
		Maquinaria.....	0,11
		Resto de obra y materiales.....	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	0,30

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.03 SEÑALIZACION			
02.03.01	m2	SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	
		Mano de obra.....	17,41
		Resto de obra y materiales.....	3,35
		TOTAL PARTIDA	20,76
02.03.02	m	LÍNEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales	
		Mano de obra.....	0,30
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	0,34
		TOTAL PARTIDA	0,80
02.03.03	m	LÍNEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	
		Mano de obra.....	0,32
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA	0,71
02.03.04	m	LÍNEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	
		Mano de obra.....	0,76
		Maquinaria.....	0,36
		Resto de obra y materiales.....	1,38
		TOTAL PARTIDA	2,50
SUBCAPÍTULO 02.04 GESTION DE RESIDUOS			
02.04.01	m3	CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	
		Maquinaria.....	8,70
		TOTAL PARTIDA	8,70
02.04.03	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	14,40
		TOTAL PARTIDA	14,40
02.04.04	m3	DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE TIERRAS Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	
		Resto de obra y materiales.....	10,00
		TOTAL PARTIDA	10,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 02.05 SEGURIDAD Y SALUD			
APARTADO 02.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES			
02.05.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	9,02
		TOTAL PARTIDA	9,02
02.05.01.02	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,68
		TOTAL PARTIDA	2,68
02.05.01.03	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruído de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	0,41
		TOTAL PARTIDA	0,41
02.05.01.04	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,76
		TOTAL PARTIDA	2,76
02.05.01.05	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,92
		TOTAL PARTIDA	2,92
02.05.01.06	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	25,24
		TOTAL PARTIDA	25,24

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO 02.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
02.05.02.01	u	EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	106,58
		TOTAL PARTIDA.....	109,17
APARTADO 02.05.03 SEÑALIZACION			
02.05.03.01	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	1,82
		TOTAL PARTIDA.....	4,41
02.05.03.02	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	5,13
		TOTAL PARTIDA.....	7,72
02.05.03.03	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	2,76
		TOTAL PARTIDA.....	5,35
02.05.03.04	u	SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,88
		Resto de obra y materiales.....	19,42
		TOTAL PARTIDA.....	23,30
02.05.03.05	u	SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,88
		Resto de obra y materiales.....	16,15
		TOTAL PARTIDA.....	20,03
02.05.03.06	u	SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,88
		Resto de obra y materiales.....	17,46
		TOTAL PARTIDA.....	21,34
02.05.03.07	u	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Resto de obra y materiales.....	8,63
		TOTAL PARTIDA.....	8,63
02.05.03.08	u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	3,88
		Resto de obra y materiales.....	3,40
		TOTAL PARTIDA.....	7,28

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 AUXILIARES			
03.01	u	DESPLAZAMIENTO EQUIPO DE EXTENDIDO Y FRESADO MBC	
		Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de extendido y fresado de mezcla bituminosa en caliente	
		Maquinaria.....	5.445,09
		TOTAL PARTIDA.....	5.445,09



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.3.- PRESUPUESTOS PARCIALES



Ajuntament
de Rubí

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CALLE LONDRES				
SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS				
01.01.01	m2 FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión	4.050,88	0,49	1.984,93
01.01.02	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC SIN TRANSPORTE Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión	54,00	4,04	218,16
01.01.04	m CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cor-tajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler	110,60	3,67	405,90
01.01.06	u DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantarillas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	13,00	185,14	2.406,82
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS				5.015,81
SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACION				
01.02.01	t CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada	535,40	82,92	44.395,37
01.02.02	t CAPA INTERMEDIA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin, con betún modificado, de granulometría densa para capa intermedia y árido granítico, extendida y compactada	7,78	71,51	556,35
01.02.03	m SELLADO DE GRIETAS CALIENTE, C/ MASILLA ASFÁTICA Sellado de grietas en mediante inyección de masilla asfáltica en caliente	2,00	174,03	348,06
01.02.04	m2 RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.	5.615,40	0,30	1.684,62
01.02.05	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/ m2.	54,00	0,46	24,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACION.....				47.009,24

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN				
01.03.01	m2 SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	95,80	20,76	1.988,81
01.03.02	m LINEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales	54,30	0,80	43,44
01.03.03	m LINEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	839,07	0,71	595,74
01.03.04	m LINEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	32,00	2,50	80,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACIÓN.....				2.707,99
SUBCAPÍTULO 01.04 GESTIÓN DE RESIDUOS				
01.04.01	m3 CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	55,09	8,70	479,28
01.04.03	m3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	55,09	14,40	793,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				1.272,58

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD				
APARTADO 01.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES				
01.05.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	9,02	54,12
01.05.01.02	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	2,68	16,08
01.05.01.03	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	0,41	2,46
01.05.01.04	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	2,76	16,56
01.05.01.05	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	2,92	17,52
01.05.01.06	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	25,24	151,44
TOTAL APARTADO 01.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES.....				258,18
APARTADO 01.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
01.05.02.01	u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	1,00	109,17	109,17
TOTAL APARTADO 01.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				109,17

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.05.03 SEÑALIZACION				
01.05.03.01	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10,00	4,41	44,10
01.05.03.02	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	8,00	7,72	61,76
01.05.03.03	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	3,00	5,35	16,05
01.05.03.04	u SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	3,00	23,30	69,90
01.05.03.05	u SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	3,00	20,03	60,09
01.05.03.06	u SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	3,00	21,34	64,02
01.05.03.07	u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	2,00	8,63	17,26
01.05.03.08	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10,00	7,28	72,80
TOTAL APARTADO 01.05.03 SEÑALIZACION.....				405,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 SEGURIDAD Y SALUD.....				773,33
TOTAL CAPÍTULO 01 CALLE LONDRES.....				56.778,95

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CALLE COMPOSITOR BACH				
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS				
02.01.01	m2 FRESADO POR CM DE ESPESOR Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas y carga sobre camión	7.039,00	0,49	3.449,11
02.01.04	m CORTE PAVIMENTO MEZCLA BITUMINOSA Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cor-tajuntas con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler	33,36	3,67	122,43
02.01.06	u DESMONTAJE Y COLOCACIÓN EN NUEVA RASANTE DE MARCO Y TAPA Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante, de marco y tapa de pozos de alcantarillas en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras	11,00	185,14	2.036,54
02.01.07	m3 EXCAVACIÓN PARA CAJA DE PAVIMENTO EN TERRENO DE TRÁNSITO Excavación para caja de pavimento en terreno de tránsito (SPT >50), realizada con pala cargadora con escarificadora y carga indirecta sobre camión.	60,00	7,39	443,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS				6.051,48
SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACION				
02.02.01	m3 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/P/20/I Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, verti-do desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado.	60,00	97,49	5.849,40
02.02.03	t CAPA DE RODADURA Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, con betún modificado, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y com-pactada	530,48	82,92	43.987,40
02.02.04	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4 IMP, con dotación 1 Kg/ m2.	195,78	0,46	90,06
02.02.06	m2 RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3/B2 ADH, con dotación 0,5 Kg/m2.	4.143,70	0,30	1.243,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACION.....				51.169,97

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 SEÑALIZACION				
02.03.01	m2 SÍMBOLOS Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con termoplástico de aplicación en caliente de color a definir por la Dirección Facultativa y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	84,10	20,76	1.745,92
02.03.02	m LINEA CONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante, tipo P-NR, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco/amarilla, aplicada con medios manuales	266,66	0,80	213,33
02.03.03	m LINEA DISCONTINUA 10 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal discontinua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	476,75	0,71	338,49
02.03.04	m LINEA CONTINUA 40 CM Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y no retrorreflectante, tipo P-NR, de 40 cm de anchura y 2/1 de relación pintado/no pintado, con pintura acrílica de color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización.	16,00	2,50	40,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 SEÑALIZACION.....				2.337,74
SUBCAPÍTULO 02.04 GESTION DE RESIDUOS				
02.04.01	m3 CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS Y TRANSPORTE DE RESIDUS INERTES Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	159,79	8,70	1.390,17
02.04.03	m3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE ASFALTO Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de asfalto con una densidad 2,40 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	87,79	14,40	1.264,18
02.04.04	m3 DEPOSICIÓN CONTROLADA EN VERTEDERO DE RESIDUOS DE TIERRAS Disposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánón sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con código 17 05 04 según la Lista Europea de Residuos	72,00	10,00	720,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 GESTION DE RESIDUOS.....				3.374,35

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.05 SEGURIDAD Y SALUD				
APARTADO 02.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES				
02.05.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	9,02	54,12
02.05.01.02	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	2,68	16,08
02.05.01.03	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruído de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	0,41	2,46
02.05.01.04	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	2,76	16,56
02.05.01.05	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	2,92	17,52
02.05.01.06	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	6,00	25,24	151,44
TOTAL APARTADO 02.05.01 PROTECCION INDIVIDUALES.....				258,18
APARTADO 02.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.05.02.01	u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	1,00	109,17	109,17
TOTAL APARTADO 02.05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....				109,17

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 02.05.03 SEÑALIZACION				
02.05.03.01	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	15,00	4,41	66,15
02.05.03.02	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10,00	7,72	77,20
02.05.03.03	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	3,00	5,35	16,05
02.05.03.04	u SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	3,00	23,30	69,90
02.05.03.05	u SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	3,00	20,03	60,09
02.05.03.06	u SEÑAL CIRCULAR D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	3,00	21,34	64,02
02.05.03.07	u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	2,00	8,63	17,26
02.05.03.08	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	15,00	7,28	109,20
TOTAL APARTADO 02.05.03 SEÑALIZACION.....				479,87
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 SEGURIDAD Y SALUD.....				847,22
TOTAL CAPÍTULO 02 CALLE COMPOSITOR BACH.....				63.780,76

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 AUXILIARES				
03.01	u DESPLAZAMIENTO EQUIPO DE EXTENDIDO Y FRESADO MBC Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de extendido y fresado de mezcla bituminosa en caliente			
		1,00	5.445,09	5.445,09
	TOTAL CAPÍTULO 03 AUXILIARES.....			<u>5.445,09</u>
	TOTAL.....			<u>126.004,80</u>



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A

28220 (Majadahonda)

Tlf: 91 602 81 58

Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO



Ajuntament
de Rubí



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.4.1.- Resumen presupuesto de ejecución material



Ajuntament
de Rubí

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CALLE LONDRES	56.778,95	45,06
2	CALLE COMPOSITOR BACH.....	63.780,76	50,62
3	AUXILIARES	5.445,09	4,32
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	126.004,80	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO VEINTISEIS MIL CUATRO EUROS CON OCHENTA CENTIMOS.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.4.2.- Resumen presupuesto base de licitación sin IVA



Ajuntament
de Rubí

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CALLE LONDRES	56.778,95	45,06
2	CALLE COMPOSITOR BACH.....	63.780,76	50,62
3	AUXILIARES	5.445,09	4,32
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	126.004,80	
	13,00 % Gastos generales.....	16.380,62	
	6,00 % Beneficio industrial.....	7.560,29	
	SUMA DE G.G. y B.I.	23.940,91	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	149.945,71	

Asciende el presupuesto general base de licitación sin IVA a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.

C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

PROJECTE DE LES ACTUACIONS DE VIA PÚBLICA
DEL PLA D'ASFALTATS ALS PAE

AJUNTAMENT DE RUBÍ

4.4.4.- Resumen presupuesto base de licitación con IVA



Ajuntament
de Rubí

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CALLE LONDRES	56.778,95	45,06
2	CALLE COMPOSITOR BACH.....	63.780,76	50,62
3	AUXILIARES	5.445,09	4,32
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	126.004,80	
	13,00 % Gastos generales.....	16.380,62	
	6,00 % Beneficio industrial.....	7.560,29	
	SUMA DE G.G. y B.I.	23.940,91	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	149.945,71	
	21,00 % I.V.A.	31.488,60	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	181.434,31	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS